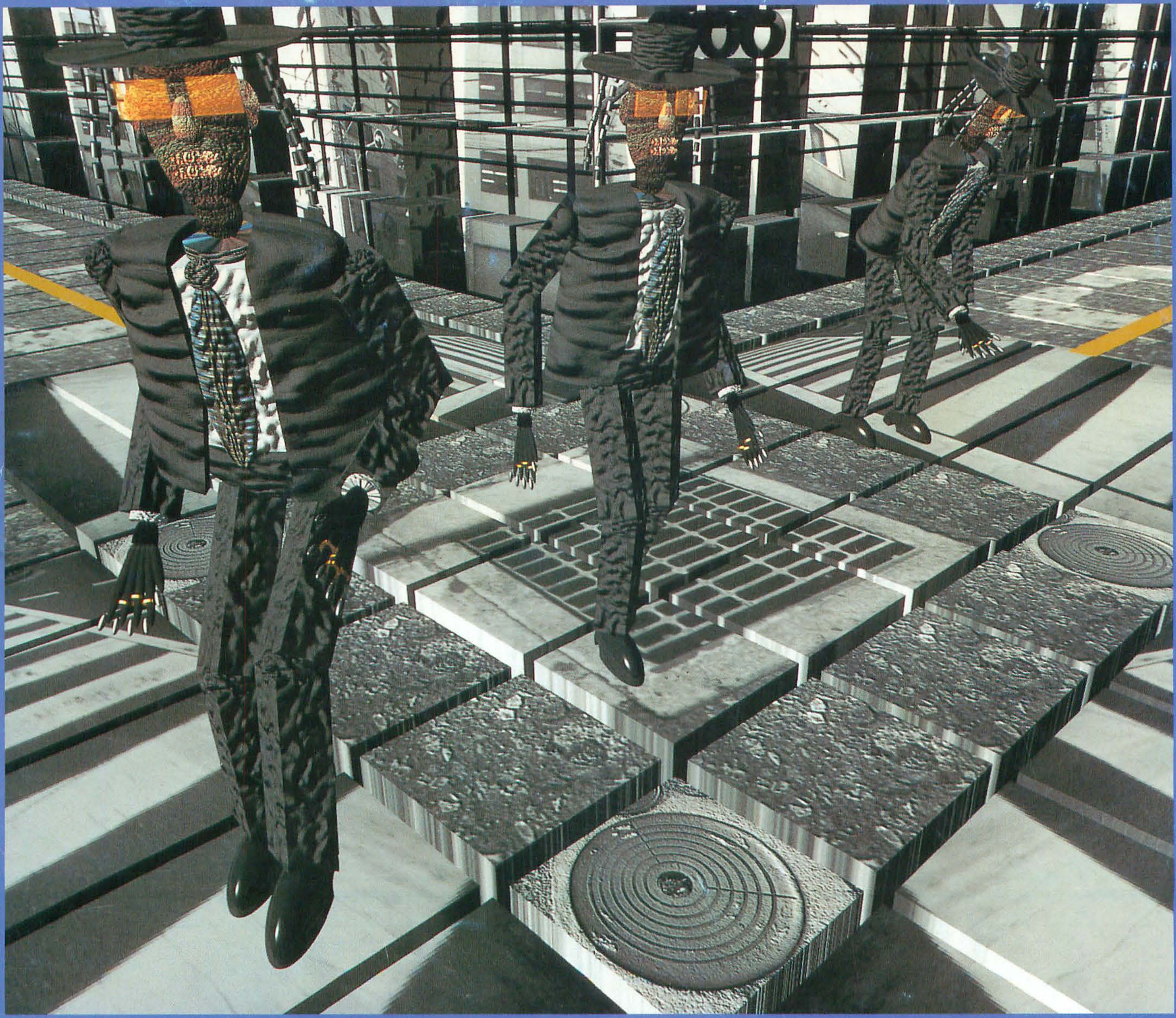
1993年5月1日発行（毎月1回1日発行）第12巻5号通巻133号 昭和58年11月2日第三種郵便物認可

PERSONAL COMPUTER MAGAZINE for MZ, X1, and X68000

Oh!X

特集 襲撃！SX-WINDOW
新機能, 標準添付ソフト紹介/スクリーンセーバーで遊ぶ
第8回「言わせてくれなくちゃだワ」
X68030へのソフトの対応/連載 DōGA CGA講座/大人のためのX68000

5
1993



SOFT BANK オー／エックス
定価600円


SHARP
目の付けどころが、
シャープでしょ。
夢の、頂きへ。
68ワールドの最高峰。
X68030
32bit PERSONAL WORKSTATION

32ビットパーソナルワークステーション

演算速度4.3倍(当社10MHz機比)/2.4倍(当社XVI比)※1、動画ウィンドウに見る新創造次元。選ばれた人だけが持つ感性によってX68030の扉はひらかれる。

X68000シリーズとして初の32ビットMPU MC68EC030を搭載して高速化を実現。

データキャッシュ、プログラムキャッシュをそれぞれ256バイト搭載したクロック周波数25MHzの高速32ビットMPUを搭載。演算速度は2倍以上(当社従来比)※1の高速化を実現しました。また数値演算プロセッサMC68882※2(25MHz)もサポート。大量の実数演算を必要とするクリエイティブワークやGUI環境の操作性など、実行速度の飛躍的な向上が図られています。

※1 Dhrystn(四則演算)比。25MHz・データキャッシュオン・プログラムキャッシュオンでMC68000/10MHz時の約4.3倍、16MHz時の約2.4倍。

※2 数値演算プロセッサCZ-5MP1標準価格54,800円(税別3月25日発売予定):本体内の専用ソケットに取りつけ可能。

65,536色表示、動画表示を実現。さらにパワーアップしたSX-WINDOWver.3.0。



X68000独自の本格的ウィンドウシステムとして定評の「SX-WINDOWver.2.0」をさらに強化した「SX-WINDOWver.3.0」を標準装備。新たに、65,536色の自然色グラフィック表示を可能とした『グラフィックウィンドウ』※を搭載。またアニメーション動画をウィンドウ上で表現でき、手軽にコンピュータアニメーションが楽しめる『CGAウィンドウ』、さらに従来のエディタのイメージを一新、高度な日本語文書作成をサポートするSX-WINDOW対応の高機能日本語マルチフォントエディタを標準装備。アウトラインフォントの展開もさらに高速化が図られています。

※SX-WINDOW上の512×512ドットのエリア内で表示可能。

GUIに対応する大容量メインメモリを搭載。

メインメモリは標準で4Mバイト、複数のアプリケーションをウィンドウ上で同時に使用するなど大量のデータ処理に対応。また本体内の増設で、I/Oスロットを使用せず最大12Mバイトまで拡張できます。拡張したメモリはすべて32ビットバスによる高速アクセスが可能、優れた拡張環境でシステムパワーアップをサポートします。

※メモリ増設には、4MB内部増設メモリボードCZ-5BE4標準価格54,800円(税別・3月25日発売予定)、4MB増設メモリモジュールCZ-5ME4標準価格49,800円(税別・3月25日発売予定)をご使用ください。なおCZ-5ME4はCZ-5BE4上に装着します。

X68000シリーズの高機能を継承した上で、さらに使いやすさの向上を図ったコンパチビリティ重視設計※1、すぐに使える高機能ソフトを標準装備。

●25MHzでは速すぎるアプリケーションも、従来のクロック周波数(10MHz/16MHz)で動作可能なソフトコンパチ重視設計●65,536色同時発色の自然色グラフィックス(最大表示エリア512×512ドット)、1024×1024ドットの実画面エリアを持つ高解像度表示能力(最大表示エリア768×512ドット・カラー液晶ディスプレイ使用時※2は640×480ドット)、疑似高解像度スーパーインポーズ(インターレース方式/512×512ドット・専用ディスプレイテレビ使用時)を装備した高精細度自然色グラフィックス機能。●外部MIDI音源もコントロール可能※3、ウィンドウ上で手軽にコンピュータミュージックが楽しめるMIDI音源対応デバイスドライバ搭載●ステレオ8オクターブ8重和音FM音源、ADPCM搭載●プリンタ、RS-232C、SCSI、オーディオ入出力、イメージ入力など多彩なインターフェイスを装備。●日本語変換効率や操作性を高めた日本語フロントプロセッサASKver3.0搭載。●従来のエディタのイメージを一新したSX-WINDOW対応の高速多機能日本語マルチフォントエディタ標準装備●日本語マルチフォントエディタ中に貼り付ける絵やグラフなどが簡単に作成できるグラフィックパターンエディタ●MIDI対応のX-BASIC。

※1 アプリケーションソフトおよび周辺機器のうち、一部動作しないものがあります。詳しくはシャープお客様相談窓口にお問い合わせください。

※2 10.4型カラー液晶ディスプレイLC-10C1-H標準価格598,000円(税別)、接続ケーブルAN-1515X標準価格4,200円(税別)をご使用ください(SX-WINDOW対応アプリケーションのみ、色数に制限があります)。

※3 別売のMIDIインターフェイスが必要です。

5.25"FDDマンハッタンシェイプシリーズ



■X68000伝統のマンハッタンシェイプを継承 ■5.25インチFDD2基搭載 ■80MBハードディスク内蔵(CZ-510C)※ ■マウス・トラックボール標準装備 ■ASCII準拠フルキーボード採用

※CZ-500Cには、2.5インチ80MB内蔵用ハードディスクドライブCZ-5H08(5月発売予定)/2.5インチ160MB内蔵用ハードディスクドライブCZ-5H16(6月発売予定)を用意しています。

X68030 32bit PERSONAL WORKSTATION

本体+キーボード+マウス・トラックボール
5.25インチFDDタイプ CZ-500C-B(チタンブラック)標準価格398,000円(税別)
HDDタイプ CZ-510C-B(チタンブラック)標準価格488,000円(税別)
14型カラーディスプレイ
CZ-608D-B(チタンブラック)標準価格94,800円(税別・チルトスタンド同梱)

3.5"FDDコンパクトシリーズ

■32ビットのハイパワーを凝縮したコンパクトフォルム ■3.5インチFDD2基搭載 ■80MBハードディスク内蔵(CZ-310C)※ ■マウス標準装備 ■コンパクトキーボード採用

※CZ-300Cには、2.5インチ80MB内蔵用ハードディスクドライブCZ-5H08(5月発売予定)/2.5インチ160MB内蔵用ハードディスクドライブCZ-5H16(6月発売予定)を用意しています。

X68030 32bit PERSONAL WORKSTATION Compact



本体+キーボード+マウス
3.5インチFDDタイプ CZ-300C-B(チタンブラック)標準価格388,000円(税別)5月14日発売予定
HDDタイプ CZ-310C-B(チタンブラック)標準価格478,000円(税別)5月14日発売予定
14型カラーディスプレイ
CZ-608D-B(チタンブラック)標準価格94,800円(税別・チルトスタンド同梱)

NEW X68030
32bit PERSONAL WORKSTATION
デビュー

68買ったらEXEクラブへ入ろう!

EXEクラブって何だ?

X68030/X68000を手に入れたら、やっぱり他のユーザーがどんな風に使っているのか気になるもの。ということでEXEクラブは、そんなあなたのための、他の68ユーザーとのコミュニケーションをバックアップする、情報交換の場です。

本体同梱の入会申込ハガキを送るだけで、自動的に無料入会。さらに下記の特典付き。

メリット1 会員ナンバー入りオリジナル会員電卓がもらえる。

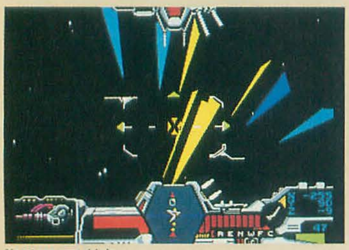
メリット2 各種フェアご優待・イベント案内等、数々の特典がある。

■お問い合わせは… シャープ株式会社 コンシューマーセンター 西日本相談室 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)
電子機器事業本部システム機器営業部 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)

資料請求券 X68030 Oh!X 5係



特集　襲撃! SX-WINDOW



X68030ソフト対応



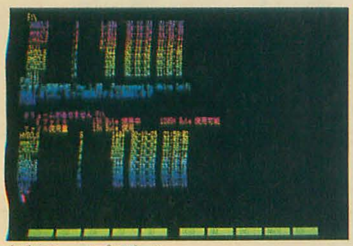
エトワールプリンセス



メガロマニア



DōGA CGアニメーション講座



(で)のショートプロぱーてぃ

Oh!X

C O N T

●特集

襲撃！ SX-WINDOW

〈スタッフ〉
●編集長／前田 徹　●副編集長／植木章夫　●編集／浅井研二　山田純二　豊浦史子　●協力／有田隆也　中森 章　林 一樹　吉田幸一　華門真人　吉田賢司　朝倉祐二　大和 哲　村田敏幸　丹 明彦　三沢和彦　長沢淳博　宮島 靖　司馬 護　浦川博之　石上達也　柴田 淳　御木徳高　瀧 康史　●カメラ／杉山和美　●イラスト／山田晴久　寺尾響子　高橋哲史　川原由唯　●アートディレクター／島村勝頼　●レイアウト／元木昌子　ADGREEN　●校正／グループごじら



表紙絵：塚田 哲也

E N T S

1993 MAY
5

UNIXはAT & T BELL LABORATORIESのOS名です。
Machはカーネギーメロン大学のOS名です。
CP/M, P-CPM, CP/Mplu: CP/M-86 CP/M-68K, CP/M-8000, DR-DOSはデジタルリサーチ
OS/2はIBM
MS-DOS, MS-OS/2, XENIX, MACRO80, MS C, WindowsはMICROSOFT
MSX-DOSはアスキー
OS-9, OS-9/68000, OS-9000, MW CはMICROWARE
UCSD p-systemはカリフォルニア大学理事会
TURBO PASCAL, TURBO C, SIDEKICKはBOLAND INTERNATIONAL
LSI CはLSI JAPAN
HuBASICはハドソンソフト
の商標です。その他，プログラム名,CPUは一般に各メーカーの登録商標です。本文中では"TM","R"マークは明記していません。
本誌に掲載されたプログラムの著作権はプログラム作成者に保留されています。著作権上，PDSと明記されたもの以外，個人で使用するほかの無断複製は禁じられています。

■広告目次

SHARP

目の付けどころが、シャープでしょ。

X68030/X68000シリーズ

成熟するウィンドウ環境で

65,536色対応、動画ウィンドウ標準装備。

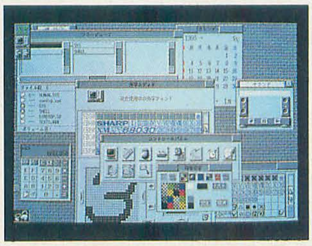
SX-WINDOW ver3.0 システムキット

NEW

CZ-294SS(5インチ版)
CZ-294SSC(3.5インチ版)　各19,800円(税別)

512×512ドットのエリア内で、自然描画に迫る美しい表現が可能な65,536色表示のグラフィックウィンドウを駆使できます。さらにグラフィックウィンドウ内でのアニメーション動画表示、各種グラフィックデータのコンバートも実現しました。高機能エディタ「日本語マルチフォントエディタ」を標準装備。アウトラインフォントの展開もフォントマネージャの効率化により、さらに高速化が図られています。その他、最大ズームサイズの設定や任意サイズのグラフィックを背景に設定できるなど、クリエイティブワークをサポートする数々の便利機能を装備しています。Human68k ver3.0システムディスクを付属しています。





※メインメモリ4MB以上必要です。※SX-WINDOW ver1.0/1.1/2.0をお持ちの方には有償バージョンアップを行います。

(日本語マルチフォントエディタの特長)

■自由なフォント設定:フォントタイプ、サイズ、スタイルを文字単位に指定可能。ルビも自由な大きさで付けられます。■ワープロ機能:禁則処理(追い出し、ぶら下がりも指定可能)、ワードラップ(半角文字)。■ユーザーカスタマイズ機能:キー割り当て、マクロ定義、メニュー定義(アイコンも定義可能)、外部コマンドなど。■イメージデータの貼り付け:パターンエディタなどで作成したビットイメージデータの貼り付けが可能。■シングルウィンドウモードの追加:複数のファイルをひとつのウィンドウで編集ができます。ファイルごとに編集環境の切り換えが可能。■その他:レイアウト機能の強化、矩形カット&コピー/矩形ペースト、マーク・ジャンプ機能。

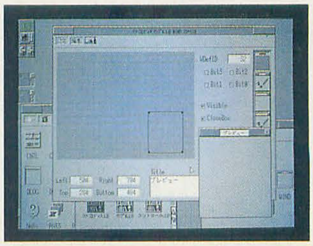
待望のSX-WINDOW開発支援ツール。

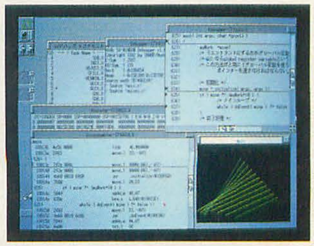
SX-WINDOW 開発キット Workroom SX-68K

NEW

CZ-288LWD　開発中

SX-WINDOW用のソフト開発に必要な開発ツールやサンプルプログラムを装備。プログラムの編集、リソースの作成、コンパイル、デバッグといった一連の作業をSX-WINDOW上で効率よく実行できます。初めてSX-WINDOW用のプログラムに挑戦する人にも、簡単に基本機能の理解ができる33種のサンプルプログラム付き。また各マネージャ解説と関数リファレンスの詳細なマニュアルも装備しています。※メインメモリ4MB以上、SX-WINDOW ver2.0以上、C compiler PRO-68K ver2.1が必要です。





キット構成

■開発ツール

●SXデバッガ
SX-WINDOW上で複数のプログラムを同時にデバッグすることができるソースコードデバッガ。

●リソースエディタ
SX-WINDOW上のリソースをリソースタイプごとの編集ウィンドウでビジュアルに作成・編集が可能。

●リソースリンカ
Cコンパイラやアセンブラで作成したリソースデータファイル(オブジェクトファイル)をリンクしてリソースファイルを作成。

●サンプルメイク
サンプルプログラムのコンパイル作業をSX-WINDOW上から、XCver2.1のMAKE.Xを呼び出して、自動実行する簡易メイクユーティリティ。

■サンプルプログラム

●基礎編(23種)
各マネージャの基本的な機能のみを用いた基本動作の理解。

●応用編(4種)
基礎編での基本機能を応用した簡単なアプリケーションの作成。

●実用編(6種)
基礎/応用編での機能を駆使した、実用的なアプリケーションの作成。

■その他ファイル

●インクルードファイル
Cコンパイラとアセンブラ用の関数定義、データ定義ファイル。

●ライブラリファイル
Cコンパイラ用関数ライブラリ。

マニュアル
●ユーザーズマニュアル
●プログラマーズマニュアル
●SXライブラリマニュアル

資料請求券 CZソフト Oh!X 5係

新製品

X68030

32bit PERSONAL WORKSTATION

さらに高度な創造次元へ。

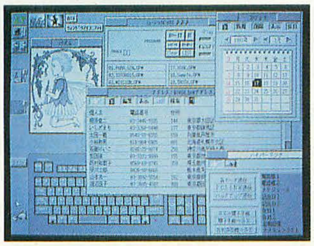


●SX-WINDOWを楽しく使うためのアクセサリ集

SX-WINDOW デスクアクセサリ集 NEW

CZ-290TWD 4月発売予定

SX-WINDOWをさらに便利に、楽しく使うためのデスクアクセサリ集です。スクリーンセーバ、アドレス帳、電子手帳通信ツール、パズルなど12種類の豊富なアクセサリが収められています。



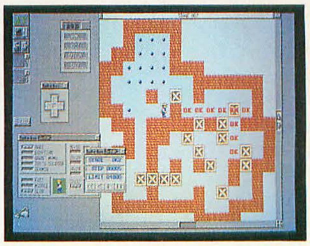
1キーノート2スクリーンセーバ3スクラップブック4ミュージックボックス5ハイパーリンク(電子手帳通信ツール)6アドレス7スケジューラ8ウィンドウアイコニファイ9ソフトウェア キーボード10パズル11ファイルサーチ(ファイル検索ツール)12フォントリンカ。 (2MB、ver3.0)

●SX-WINDOW対応になってさらにパワーアップ。

倉庫番リベンジ SX-68K ユーザー逆襲編 NEW

CZ-293AW(5インチ版)CZ-293AWC(3.5インチ版)4月発売予定

10年にわたるユーザーの投稿など、新作306面が目白押し。まさに倉庫番の最強版がSX-WINDOW上で楽しめます。移動可能先が表示されるAI機能を搭載、またマウスをクリックするだけで簡単に問題を作成できるエディット機能や、パターンを替えてちょっと違った雰囲気でゲームが楽しめるパターン変更機能も装備しています――。半年で解けたらあなたは天才？です。 (2MB、ver1.1)



●マルチタスク機能をはじめ、通信環境がさらに充実。

Communication SX-68K

CZ-272CWD 標準価格19,800円(税別)

通信環境をさらに高めたウィンドウ対応の通信ソフトです。マルチタスク機能により他のアプリケーションソフトを実行中でも簡単に通信が可能。また、ホスト局をクリックするだけの自動ログイン機能、初心者にも簡単なプログラム機能、最新モデム(20種類)もフルサポートしています。 (2MB、ver1.1)

●ウィンドウ対応グラフィックツール。

Easypaint SX-68K

CZ-263GWD 標準12,800円(税別)

マウスによる簡単操作、65,536色中16色の多彩な表現、クリエイティブマインドに応えるウィンドウ対応ペイントツールです。同時に複数のウィンドウを開いて編集でき、各ウィンドウ間でのデータ交換もできます。 (2MB、ver1.1)

●多彩なサウンドクリエイトを実現するFM音源サウンドエディタ。

SOUND SX-68K

CZ-275MWD 標準価格15,800円(税別)

他のミュージックソフトで演奏中の音色を、簡単に作成、変更ができるマルチタスク機能、またエディット、イメージ、ウェーブの3つの編集/確認モードを装備。作成中の音色も50曲の自動演奏でリアルタイムに確認、編集できます。まさにミキサー感覚で音創りが楽しめるツールです。 (2MB、ver1.1)

●「SX-WINDOW開発キット」のサポートツール。

開発キット用ツール集

CZ-289TWD 開発中

SX-WINDOW開発キットをさらに使いやすくするためのツールです。SXコールの簡易リファレンスを簡単に検索する「インサイドSX」、イベントの発生を常時監視確認するイベントハンドラ、リアルタイムにメモリブロックの利用状況を表示するヒープビューアなど11種のツールが用意されています。 (2MB、ver2.0)

※(2MB、ver1.1)の表示は、メインメモリ2MB以上、SX-WINDOW ver1.1以上が必要であることを示します。

充実の PRO-68K シリーズ

●マルチフォント印字に対応。

Multiword ver2.0 NEW

CZ-225BSV

標準価格32,000円(税別)

Zeit社の書体倶楽部をサポート。同時に6書体のフォントが指定可能、レーザプリンタのフォントも複数使用できます。またキー操作やメニューの改良、均等割り付け、グラフィックのアイコン化なども可能。

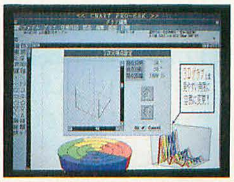


※MultiwordおよびMultiword ver1.1をお持ちの方には有償バージョンアップを行います。

●ビジネスグラフチャート。

CHART PRO-68K

CZ-267BSD 標準価格38,000円(税別)

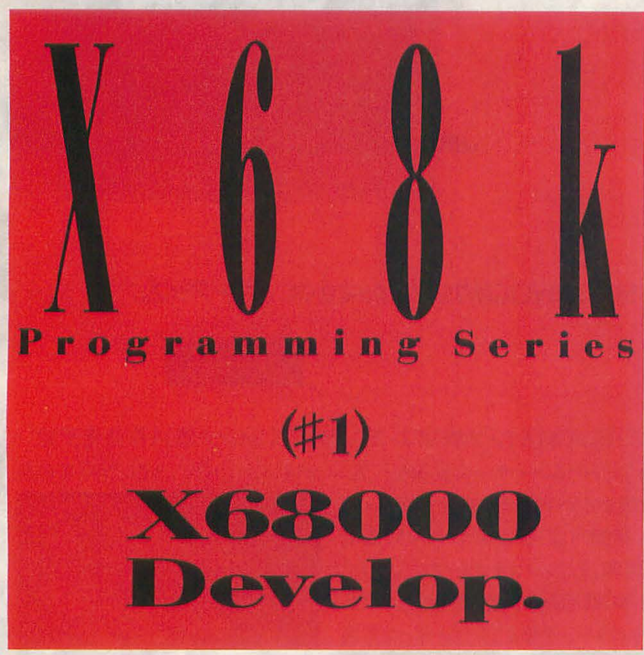


※以上のPROシリーズのソフトの動作にはメインメモリ2MB必要です。

※発売予定のソフトの画面写真は実物とは異なる場合があります。

●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部AVCシステム事業推進室 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)3260-1161(大代表)へ シャープ株式会社

絶賛発売中！



X68k Programming Series

(#1) X68000 Develop.

吉野智興＋中村祐一＋石丸敏弘＋今野幸義　共著

定価6,800円
(税込／分売不可)



B5判・プラスチックケース入り
2冊セット・ディスク付(5"2HD 2枚組)

本書は、X68000用に移植されているCコンパイラX68000 GCC(GCC)、アセンブラ High speed assembler(HAS)、リンカ High speed linker(HLK)、デバッガGNU Debugger(GDB)について新たに書き下ろしたドキュメントであり、開発キットです。付属ディスクにはこれら4種類の開発キットとサンプルプログラムを収録。またライブラリには、XCコンパイラおよび同シリーズの『libc』のライブラリを利用します。
「Vol.1 Programmer's Guide」「Vol.2 Reference」の2冊より構成。Vol.1では、基礎知識やインストール方法、そしてGCC、HAS、HLK、GDBの各機能および操作方法について解説しています。またVol.2では各種オプションスイッチやエラーの対処方法についてまとめており、ハンディマニュアルとして最適です。

CONTENTS

Vol.1　Programmer's Guide
- Chapter 1　X68000開発ツール概説
- Chapter 2　X68000 GCC
- Chapter 3　X68000 HAS
- Chapter 4　X68000 HLK
- Chapter 5　GDB
- Chapter 6　Appendix A
- Chapter 7　Appendix B

Vol.2　Reference
- Chapter 1　オプションスイッチ
- Chapter 2　診断メッセージ
- Chapter 3　GDBのコマンド
- Chapter 4　Appendix

新刊予告

5月上旬発売予定

X68k Programming Series

(#2) X680x0 libc

村上敬一郎・萩野祐二・大西恵司　共著　　定価7,800円 (税込み／分売不可)

B5判・プラスチックケース入り　2冊セット・ディスク付

#1に続く#2はXCおよびX68000 GCCで利用可能なライブラリ関数の集大成です。本書は，ライブラリ関数を「C標準関数ライブラリ」「DOSコールライブラリ」「IOCSコールライブラリ」「SCSIコールライブラリ」「幅広文字ライブラリ」の5つのレベルに分類，著者等が独自に開発し，その解説を書き下ろしたものです。
「Vol.1 User's Reference」では，ライブラリ関数を使用していく上での基礎知識や注意事項，およびファイル操作やユーザ管理等のライブラリ設計について詳述しました。また「Vol.2 Programmer's Reference」は，付録ディスクに収録された全ての関数についてのマニュアルになっています。

＊本書付属の開発ツールをインストールするためには，シャープから発売されている「C compiler PRO-68K」が必要です。

SOFT BANK　ソフトバンク出版事業部

安いのに親切 TSUKUMO

ツクモのTV CMは、見ていただけましたか？

パソコン大衆化元年！

掲載商品２万円以上送料無料（一部地域を除く）

ツクモグローバルカード

大人気！入会者募集中！



18才以上なら学生さんもOK！

国内・外で活躍！使って便利、持ってて安心！ツクモグローバルカードはジャックス・VISAとの提携カードです。ツクモ各店でのお買物がらくらくできる上に、国内はもとより海外での分割ショッピングもOK！
20才以上の方にはキャッシングカードも発行致します。
お申し込みは☎03(3251)9898又は店頭にて！

シャープX68000の事なら何でも揃うツクモにおまかせ！

秋葉原を歩き回る必要はありません。情報が沢山。分らない事は何でもお尋ね下さい。目に優しい**10.4型カラー液晶ディスプレイ**（LC-10CI）も取り扱い中！詳しくはお問い合わせ下さい。システムのご相談は☎03(3253)1899までどうぞ。

ついに登場！

ずっと待ち焦がれていた待望の新製品がついに発売！
X68000シリーズ32ビット最上位機が……。

- 新たに32ビットCPU（MC68EC030/25MHz）を搭載し、従来機の3倍以上のスピードアップを実現！
- 成熟するウィンドウ環境、使いやすさと高機能を追求し、動画機能・Sx-WINDOW Ver. 3.0搭載
- Sx-WINDOWの操作環境を考え、4MBメモリ内蔵
- 5インチ2HDフロッピーディスクドライブ2基搭載
- カラー液晶ディスプレイ接続可能

★おすすめの組み合せ★

- CZ-500C-B
- 240MBハードディスク

ツクモ特価 **¥398,000**

5インチFDDモデル	CZ-500C-B	標準価格 ¥398,000
5インチHDDモデル	CZ-510C-B	標準価格 ¥488,000
3.5インチFDDモデル	CZ-300C-B	標準価格 ¥388,000
3.5インチHDDモデル	CZ-310C-B	標準価格 ¥478,000



X68030

X68000 X68030用ドライブTSシリーズ大好評発売中!!

目のつけどころがツクモでしょ

●X68000&68030シリーズ対応3.5インチフロッピーディスクドライブ

TS-3XRシリーズ

〈仕様〉
- 3.5インチ2DD/2HD/2HCフォーマット対応
- ユーティリティソフト付属（デバイスドライバー/フォーマッター）
- 標準サイズケーブル付

TS-3XR1 定価¥44,800　1ドライブ ツクモ特価**¥35,800**
TS-3XR2 定価¥57,800　2ドライブ ツクモ特価**¥46,800**



※Compact XVI/X68030シリーズでお使いの方は、ケーブル（TS-XR5CA特価¥6,800）が別売です。



●X68000Compact&68030シリーズ対応5インチフロッピーディスクドライブ

TS-5XRシリーズ

〈仕様〉
- 5インチ2HD/2DDフォーマット対応
- ドライブ番号切り換えスイッチ付
- Compact XVI用ケーブル付

TS-5XR1 定価¥53,800　1ドライブ ツクモ特価**¥42,800**
TS-5XR2 定価¥72,800　2ドライブ ツクモ特価**¥57,800**

耳よりな情報

既に、内蔵メモリーボードを搭載して4MBに増設されている方で、更に増設をお考えの方へお勧め商品

SHARP純正2MB増設RAM（CZ-6BE 2B）コンパチブル
TS-6BE2B ツクモ特価**¥34,800**

コンピュータアート

●スーパーグラフィックツールセット

その1. 慣れてしまうとマウスがいらない

NS Calcomp製 Drawing Pad（タブレットセット）……¥76,500
サンワード Matier（マチエール）……¥39,800
合計定価¥116,300
ツクモ特価**¥95,000**

その2. ハイクオリティなのにこんなに安い

ヒューレットパッカード HP Desk Jet 505J（インジェクトプリンタ）…¥99,800
カラーキット……¥12,000
アーベル プリンターケーブル……¥4,800
サンワード Matier（マチエール）……¥39,800
合計定価¥156,400
ツクモ特価**¥112,000**

おすすめSCSIタイプハードディスク

100MBハードディスク	ツクモ特価¥50,000
127MBハードディスク	ツクモ特価¥58,000
170MBハードディスク	ツクモ特価¥70,000
200MBハードディスク	ツクモ特価¥84,000

※SCSIボード（CZ-6BSI 定価¥29,800）は別売です。

パソコン通信時代は9600ボーへ!!

★モデム★

AIWA **PV-AF144V5**



定価¥64,800
ツクモ特価**¥49,800**

★通信ソフト★
- たーみのる2……ツクモ特価¥13,000
- Communication SX-68K…ツクモ特価¥16,800

さらに拡がるSX-WINDOWワールド

SX-WINDOW開発キット
CZ-288LWD……好評発売中
SX-WINDOW Ver3.0
CZ-294SSD……好評発売中
Communication SX-68K
CZ-272CWD……¥19,800
Sound SX-68K
CZ-275MWD……¥19,800
Easypaint SX-68K
CZ-263GWD……¥12,800

MIDIコンピュータミュージック特選セット

〈特選Aセット〉		〈特選Bセット〉	
● SC-55MKII	¥69,000	● CM-500	¥115,000
● SX-68MII	¥19,800	● SX-68MII	¥19,800
● Mu-1 Super	¥39,800	● Mu-1 Super	¥39,800
合計定価	¥128,600	合計定価	¥174,600
ツクモ特価	¥99,000	ツクモ特価	¥140,000

X68000シリーズ用RAMボード

1MB増設RAMボード（CZ-600C専用）	ツクモ特価¥19,500
1MB増設RAMボード（ACE/PRO/PRO2シリーズ用）	ツクモ特価¥17,000
2MB増設RAMボード（拡張スロット専用）	ツクモ特価¥33,800
4MB増設RAMボード（拡張スロット専用）	ツクモ特価¥59,800

※計測技研のボードも取り扱い中!!お問い合わせ下さい。

大容量記憶装置

これが今一番の人気者!!
更に安くスリムなボディの新製品登場!!
SONY 3.5インチ光磁気ディスクユニットセット
- RMO-S360……¥218,000
- SCSIケーブル……サービス

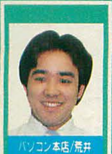
ツクモ特価販売中

夏のボーナス一括払（金利手数料なし）受付中！詳しくは各店までお問い合わせ下さい。

通信販売のご注文は下記フリーダイヤルへ。
全国どこからでも通話料無料
受・注・専・用 フリーダイヤル **0120-377-999**
通販センター **03-3251-9911**　商品についてのお問い合わせは各店又は通販へ。

クレジット払い 月々¥3,000以上の均等払いも頭金なし。夏・冬ボーナス２回払いも受付中！	**各種リース払い** くわしくは各店にお問い合わせ下さい。ケースに合わせてご相談にのります！	**現金書留払い** 〒101-91 東京都千代田区神田郵便局私書箱135号 ツクモ通販センター Oh!X係
カード払い（¥5,000以上） 通信販売での御利用カード、ツクモグローバルカード、VIPカード、セントラル、ジャックス＊御本人様より電話で通販部へお申し込み下さい。	**全国代金引き換え配達** お申し込みは☎03-3251-9911へお電話１本！ 配達日の指定もできます。	**銀行振込払い** 事前に☎でお届け先をご連絡下さい。三和銀行 秋葉原支店（普）1009939 ツクモデンキ

秋葉原各店 営業時間AM10:15〜PM7:00



パソコン本店/荒井

ツクモパソコン本店2F
☎03-3253-1899（直通）（担当／荒井）
ツクモパソコン本店代表☎03-3253-5599 ㊡毎週木曜日
ツクモニューセンター店 ☎03-3251-0987（担当/沢栄）㊡毎週木曜日
（下取り交換、中古販売も行っております。）
※定休日が祝日と重なる場合は営業致します。

各古屋各店
名古屋１号店 ☎052-263-1655
㊫AM10:00〜PM7:00 ㊡毎週火曜日
名古屋２号店 ☎052-251-3399（担当/松原）
㊫AM10:00〜PM7:00 ㊡毎週水曜日

札幌各店
ツクモ札幌店 ☎011-241-2299（担当/田口）
㊫AM10:30〜PM7:30 ㊡毎週木曜日
DEPOツクモ2番街店 ☎011-242-3199（担当/鈴木）
㊫平日AM10:40〜PM7:30
日・祝日AM10:10〜PM7:00 ㊡毎週木曜日

ツクモは「スーパーX PRO SHOP」です。

PRO STAFF ツクモ

九十九電機株
〒101-91 東京都千代田区神田郵便局私書箱135号
★商品のご注文は在庫確認の上お願いします ★表示価格には消費税は含まれておりません。



PCWEEK
'93年5月 新創刊
一般読者募集開始
PCユーザーの熱い要望に応え
PCWEEKがついにオープン化!
スクープ、
新製品、
速報、
誰よりも早く、詳しく
今なら、お得!
年間購読料金 9,000円 (1冊200円)
特別年間購読料金
6,000円 税・送料共込
(1冊134円)
4月30日 当日消印有効 まで
特別購読料金は、新創刊記念として'93年4月30日（当日消印有効）までにお申し込みの方に限り適用されます。それ以降のお申込は9,000円となります。料金は送料・税共込みです。
なお、'93年4月30日までにお申込の方には新創刊号（'93 - 5/14発行）より発送いたします。5月以降のお申込分は、6月発行号から1年間となりますので、ご了承下さい。
PCWEEKは、企業内のPC&WSユーザーを支援する情報誌として1990年に創刊された週刊誌です。どこよりも速く詳しい新製品情報など、たいへん高い評価をただいております。今までは、コンピュータ関連の限定された読者にだけご購読いただいておりましたが、一般の方のご要望にお応えして、93年5月からどなたでもご購読できるようになります。パソコンの購入・導入をお考えの方、またビジネス戦略の武器として、ぜひこの機会にPCWEEKのご購読をお薦めします。
新創刊記念 ◆新創刊号からお申込の方に
PCWEEKオリジナルバインダー
を抽選で1,000名様にプレゼント!
■PCWEEKの情報をいつでも、迅速に引き出す、たいへん便利なオリジナルバインダーです。半年分 23冊を1つにまとめる、一般では手に入らない貴重なファイリンググッズです（仕様は変わる場合があります）。当選者の発表は商品の発送（5月下旬頃）に代えさせていただきます。また、このオリジナルバインダーをご希望の方には、販売もいたしますが、価格などの詳細は、PCWEEK本誌誌上（6月頃）でご案内します。
PCWEEK
毎週金曜日発行（年間45回）
タブロイド判（275×380mm）
オールカラー（標準32頁、特別版64頁）
米国Ziff Communications社提携
直接郵送制（書店ではお求めになれません）
SOFT BANK ソフトバンク株式会社
出版事業部 〒108東京都港区高輪2-19-13
お申込み専用電話番号 0424(81)5510
お申込み専用FAX番号 0424(81)5544
お申込みは176ページ綴じ込みのハガキにてお願いいたします。

PCWEEK縮刷版

◆オールカラーの誌面構成と最近の記事内容









今年の主な記事から

■ファイル共有から着実に浸透を始めたパソコンLAN

■低価格競争で市場規模が拡大!! 93年のDOS/V展望

■管理機能を付加するデータバックアップ

■日本IBMとキヤノンがNEC対抗のプリンター一体型の486ノートPC

■Pentium,PDA,低価格PCなどで93年米国パソコン市場は2桁成長

■ネットワーク業界の巨人ノベルがUSL取得でWindowsNTに対決姿勢









■パソコン市場を巡る争いは「価格」から「価値」へ移行

■DOS6.0ツールはグラフィカルにMSが新バージョンの概要発表

■エプソンが486搭載で20万円台 NECも新機種でWin環境整備

■低価格DOS/V機に新生98の逆襲始まる! 主力シリーズはAT生まれの技術満載

■アップルが低価格68040マシン CentrisとQuadra新機種2月に

■サーバでもコンパック旋風!? SCSI-2搭載機が105万円から









X68000のOutsideが見えてくる!!

著者……桒野雅彦

定価……3,900円(本体3,786円)　判形……B5変

Outside



X68000

好評既刊『Inside X68000』の外部拡張機器編として
X68000で利用できる拡張ボードに関するハードウェア情報を
豊富な図で解説したテクニカルデータブック。
あわせて、X68000本体の拡張スロットにおける
DC規格や各信号の意味、動作タイミングなど
拡張スロットを利用する際必要となる情報も盛り込みました。
『Oh! X』誌に掲載された著者自身による周辺機器自作記事も併載。
(各種拡張ボードならびに本体の回路図付き)

目次
Ⅰ X68000の内部回路 拡張スロット仕様
Ⅱ オプションボード 拡張メモリ 数値演算プロセッサボード
MIDIボード パラレルボード ビデオボード SCSIボード
GP-IBボード RS-232Cボード FAXボード ユニバーサルI/0ボード
Ⅲ 自作周辺機器製作例 乱数発生機の製作 ラジコンスティック
万能リモコンの製作 CRT切り替え機

Inside X68000

桒野雅彦

定価6,800円(本体6,602円)

X68000本体に内蔵されているCPUおよび周辺LSIの動作を
公開されている技術資料をもとに
著者自身が実際に動作確認しながら調べ上げたテクニカルデータブック。
gcc(XCも可)で作った動作確認用サンプルプログラムも掲載。



ソフトバンク株式会社/出版事業部　SOFT BANK

Oh!X Graphic Gallery

DōGA CGアニメーション講座

今回，連載の本編にサンプル画像はありません。ここに掲載しているのは，同連載の囲み「TORNADO 芸術祭グランプリへの道」のサンプル画像です。



文月氏作女性人体モデル。前回紹介した女性の上半身を使っている。主にTUBEを使って作成された。



ただし，顔は由水桂さん作の「DRIVIN' WOMAN」からパクって手を加えた。

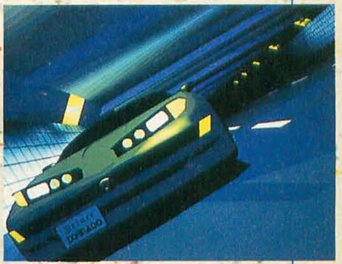




実際にTORNADOのシーンと人体モデルを差し替えてレンダリングしてみた。



全体を暗くしてもウインカーやナンバープレートは明るい。



同じようにヘッドライト，車幅灯，トンネルのライトも。



今年もアマチュアCGAコンテストは大盛況。



会場入り口には宗戸一眞氏制作のオブジェが置かれ，注目を浴びていた。





直接光はかなり少なく，ランプ関係の環境光の設定が目立つ。

［第24回］
青空の目

寺尾　響子

響子inCGわ〜るど

5月。

友人，教室，先生，教科書，クラブ活動……。都立高校の２年生になって，新しく入れ替わった環境が体にだいたいなじんできた，そんなころだった。

誰かがじっと見つめていた。柔らかく包み込むようでありながら，人の気をそらさないきびしい視線だった。

心臓がどきどきしている。誰かが好きになってくれたのかもしれないと思い，まわりを見わたした。が，こちらを見ている人間はいない。人間はおろか，犬，猫，ハトやカラスさえもみなそっぽを向いていた。あらゆるものが，わたしを無視しているようだった。

しかし，まだ誰かが見つめていた。

はっと気づいて顔を上げた。どこまでも青い色が広がっている。５月の空の色だった。

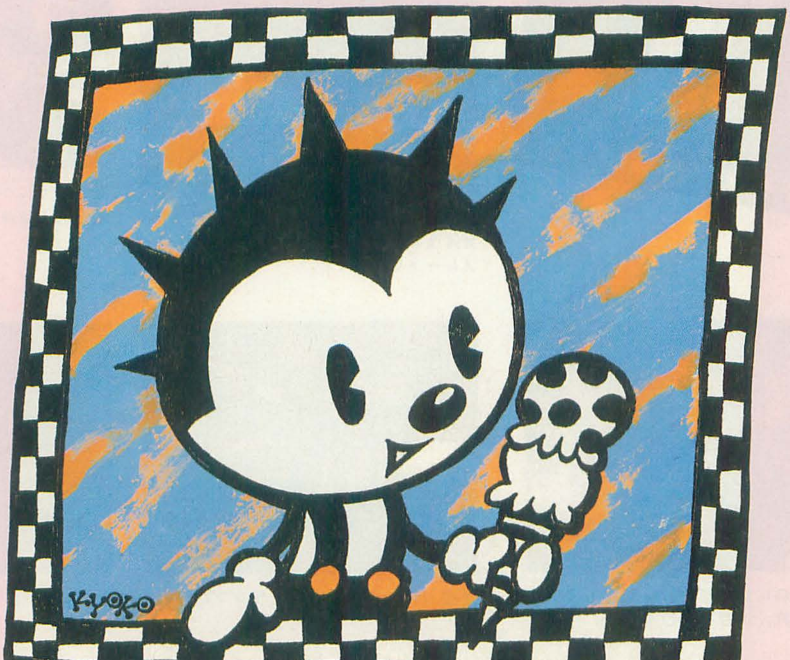
映画に，カメラを上へ移動させながら引いてゆく，クレーン・アップという手法がある。ちょうどそんな感じだった。

わたしの目は体を出て，上へ上へと昇っていった。目といっても，目の器官そのものではない。なんというか，視点や見え方が，空に近づいていったのである。

波打ち際に寄せた波がすうっと退くように加速をつけて，いままで見ていた景色は見る間に小さく小さくなった。住んでいる街が，通っている学校が，道や線路が手のひらほどのコンピュータ基板みたいに整然としている。そのなかに体だけになった自分が，ぽつんとゴミのように見えた。

わたしは青い空になっていた。

春も終わりの陽射しはうららうらと暖かく，眠気を誘う。まぶたを閉じてぼんやりと宙を漂っていると，人間であるのも忘れそうだった。





風がやってきて，やあこんにちわと挨拶をし，おどけてくるくると回った。そして，またねといって若葉の香りをあとに残し，びゅうと去っていった。また，別の風は無言で，潮の匂いとともにゆうるりと流れていった。たくさんの風が頬に触れていった。うつらうつらと時が過ぎてゆく。

下から風が吹いてきた。家の玄関を開けたときのような，すえた甘い匂いがする。目をゆっくりと開けた。

遠くに，友人と道を歩いている自分の姿が見えた。陸上部のトレーニングを終えた帰り道だった。それから，いつものアイスクリーム屋に寄ってダブルのアイスを，たぶんチョコレートとストロベリーのを買い，食べながら山の手線の改札口へ向かうのだ。途中，公園にいる茶虎の猫を撫でるのも忘れない。

ちっぽけな自分のまわりを取り囲んでいるすべてを懐かしいと思ったそのとき，視点はもとの自分の体の中に帰っていた。

わたしを見つめていたのは，たしかにわたしである。が，ときにその視線はよそよそしく他人の目のようだった。

頭上には，なにもなかったように青い空が広がっていた。

カラーイラスト大集合

Oh!X reader'sぎゃらりい

読者参加の「言わせてくれなくちゃだワ」がカラーイラストで幕を開けます。きれいなイラストを見ながら怒濤のごとく展開される本編に備えて，心を落ち着かせましょう。



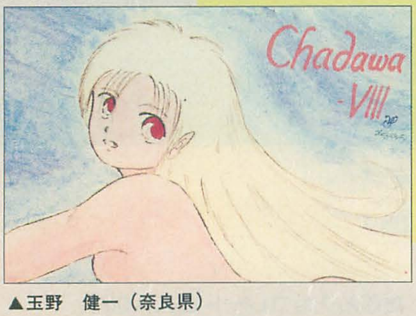
▲岩本　理博（兵庫県）



▲橋本　和典（東京都）



▲高田　謙治（群馬県）



▲玉野　健一（奈良県）



キャラクタ，色合いともに今回いちばんのお気に入り。あとは，描き文字を工夫すれば完璧でしょう。英字のときには，インレタを使うと美しいですよ（お金はかかるけど）。

▲武田　正道（兵庫県）

スタッフからのメッセージ



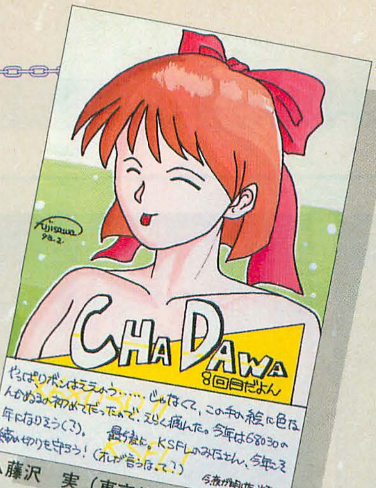
KAWAHARA YOUI



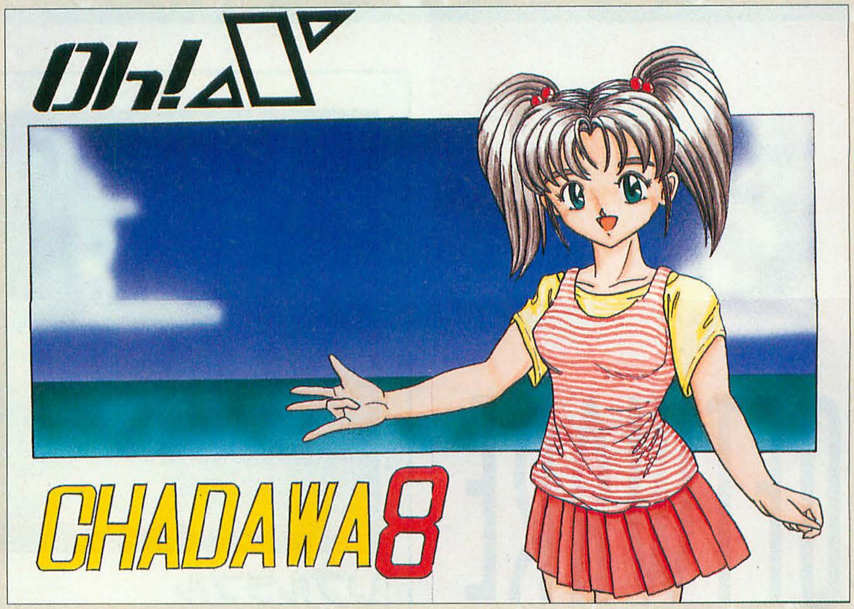
YAMADA JUNJI



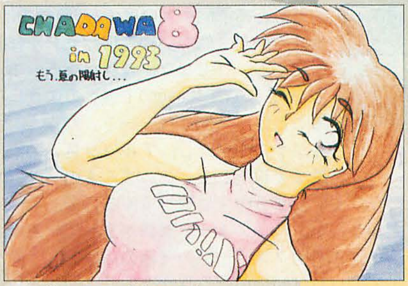
▲石島　明美（神奈川県）



▲藤沢　実（東京都）



▲岡田　徹（山口県）
仕上がりはきれいなんだけど，背景がブラシオンリーというのはもったいない。せっかく4枚組み合わせるんだから，しっかり全体を描き込むようにしないと，手抜きと思われちゃいますよ。



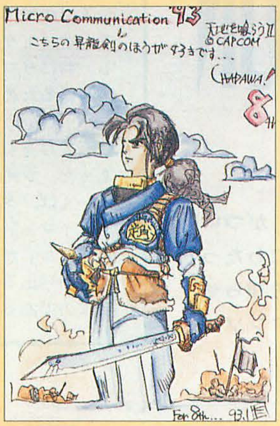
▲松井　里馬（埼玉県）



▲帝釈　好孝（三重県）



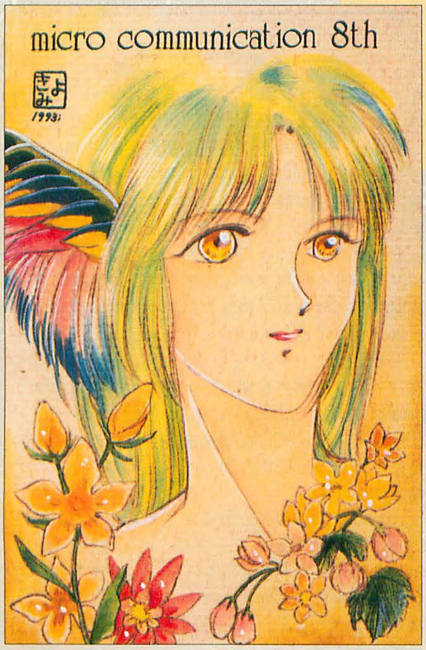
▲安川　実（愛知県）



▲鈴木　貴久（静岡県）



▲小川　伸輔（宮城県）



▲岩瀬　貴代美（福岡県）



▲中川　和之（埼玉県）



▶占部　哲彦（広島県）
ポスターカラーは面倒だというけど，ほかの画材もあまり手間は変わりませんよ。占部さんのタッチは好きなので，しばらく腕を磨いてみましょう。

SOFTWARE INFORMATION

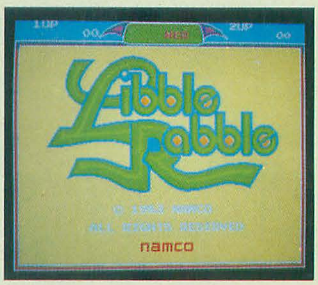
あの，アノ，あの「リブルラブル」がついに発売される。このゲームを長年にわたって待ち望んできた人には，涙ものの知らせだろう。うーん，〝ビデオゲーム・アンソロジー〟シリーズ，恐るべし。





リブルラブル

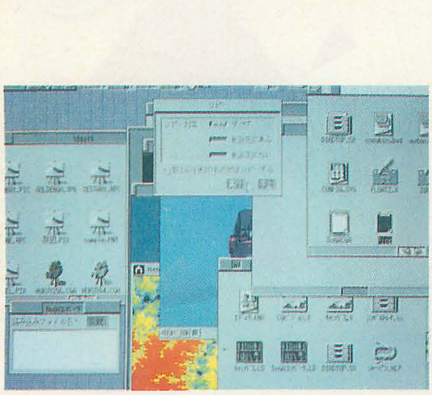
バシシ，という神秘的なキーワードをもつゲーム，それが「リブルラブル」である。不思議なラインでつながった赤と青の矢印，リブルとラブルを操り，クイにひっかけて囲い込む。それがバシシである。デビューは1983年の暮れ，ナムコの絶頂期に発売された，ニュータイプのアーケードゲームである。特にリブルとラブルを操るためのツインレバーという操作系は，斬新で目を引くものであった。ツインレバーといえば，「クレージークライマー」か「リブルラブル」か，とすぐに口から出るくらい有名なのである。





そのため今回のX68000への移植では，十字キーが2個ついた専用パッドが付属している。こんなに，特異なゲームまでもが，こうしてX68000で遊べるようになることは，大変うれしいことだろう。オリジナルを解析し，アルゴリズムの隅の隅まで再現した，そのまんまの「リブルラブル」が自分の家にやってくるのである。しかし，パソコンのように画面が立っている場合は，ボーナスステージの宝箱の目印をどうやってつければいいのだろうか？　(八)

X68000用　5″2HD版　7,900円(税別)
電波新聞社　☎03(3445)6111



「期待されるソフト」の御三家は？

		(前回順位)
1.	SX-WINDOW ver.3.0	1
2.	餓狼伝説	2
3.	エトワールプリンセス	3
4.	リブルラブル	−
5.	ストリートファイターII	5
6.	スターフォース	4
7.	SX-WINDOW開発キット	−
8.	信長の野望・覇王伝	7
9.	倉庫番リベンジ SX-68K	−
10.	EG Word	−
	マージャンクエスト	−

前号のアンケートハガキから，「期待している新作ソフト」の欄を集計してお届けするこのコーナー，第2回目の今月も「SX-WINDOW ver.3.0」がトップでした。ハガキには65536色のグラフィックウィンドウが楽しみ，「シャーペン.X」を使いたいなど数々の魅力が挙げられています。発売もそろそろでしょうから，X68000ユーザーの皆さんはできるだけメモリを拡張して，楽しみに待ちましょうね。

2位の「餓狼伝説」は5月21日に発売が決まり，開発も着実に進行しているようです。3位の「エトワールプリンセス」はすでに発売中。

第4位「リブルラブル」は電波新聞社のビデオゲームアンソロジーの第4弾。特殊な操作体系のため移植が難しく，幻の名作といわれていました。前作の「チェルノブ」ではメガドラパッドアダプターつきでしたが，今回は特別にコントローラを付属させるようです。こういう電波新聞社のサービス精神には，多くの称賛の声が寄せられています。

より多くのユーザーにSX-WINDOW上のプログラミングの門戸を開くのが，7位の「SX-WINDOW開発キット」。SX-WINDOW自体もバージョンが上がって一気に環境が改善されたため，新たにプログラミングに関心をもちはじめた人が増えています。

10位には「EG Word」の姿が見えます。これはSX-WINDOW上で動くワープロソフト。Macintoshからの移植となります。シャープはまだ発売スケジュールを明らかにしていませんが，本格的なワープロとして，ユーザーの注目を集めはじめていますね。

では今月はここまで。また来月。　(浦)

▶X68000 XVIのSCSIポートが，買って1カ月で故障してしまった。そこで……SCSIボードの差さっているXVIってオシャレでしょ。
小南　淳一(27)　X68000 ACE/EXPERT/XVI　北海道

銀河英雄伝説III

はじめに「銀河英雄伝説」ありき。その後，「パワーアップ＆シナリオ集」「銀河英雄伝説II」「銀河英雄伝説II DX＋」と続いたシリーズの最新作が久し振りに登場する。

同シリーズの原作は田中芳樹氏の小説で，パソコンゲームのほかに，アニメやボードゲームの世界でも人気を博している。ストーリーは銀河帝国と自由惑星同盟の数世紀にわたる戦いを描いたもので，双方の指導者，ラインハルトとヤン・ウェンリーを中心に，壮大な人間ドラマが展開する。

今回の「銀河英雄伝説III」では，より人物重視のシステムとなっており，登場人物の数，個性の豊かさなどがパワーアップされている。それぞれの艦隊には提督と副官を指名することができるのだが，この組み合わせによって，艦隊の個性，強弱がほぼ決まってしまうといってもいいぐらいだ。艦隊戦においても，より高度な戦術がとれるようになっているので，小説を読みながら頭を磨いて待とう。



X 68000用　3.5/5″HD版　7,800円(税別)
ブラザー工業(TAKERU)　☎052(824)2493

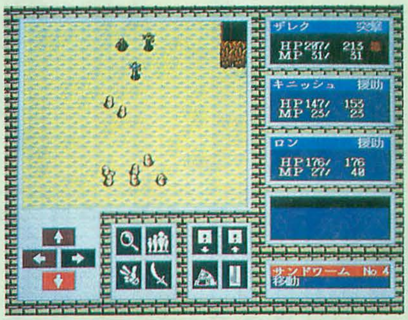


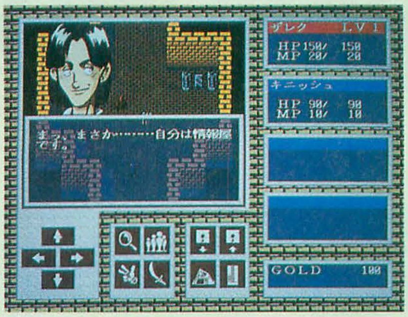


ヴェルスナーグ戦乱

このゲームはフルマウスオペレーションということで，メイン画面の下にはアイコンがずらりと並んでいる。カーソルキーは移動アイコン，虫眼鏡は捜索，ニョロニョロが並んでいるみたいなやつは隊列変更，手はアイテム使用，刀は装備，ディスクはセーブ/ロード，家(？)はキャンプ，そしてX 68000は環境設定。全体的にレスポンスがよく，楽々遊べそうだ。

X 68000用　3.5/5″HD版7枚組　9,800円(税別)
ファミリーソフト　☎03(3924)5727





餓狼伝説



ついにX 68000にも本格的に，対人対戦型アクションの時代がやってきた。近年ゲームセンターを占領してしまい，勝つことの美しさで人々を虜にしているストリートファイトタイプのゲームのひとつ「餓狼伝説」の登場だ。いまや小学生には，この道の本家本元の「ストリートファイターII」よりも人気があり，ゲームセンターには続編も登場，知名度も人気も急上昇中といったところである。





選べるプレイヤーは3人，テリー・ボガード，アンディ・ボガード，そしてジョー・ヒガシ。いずれも目指すのは，この町の黒幕，悪を牛耳る格闘家ギースである。マーシャルアーツ，骨法，ムエタイに超人的な必殺技を加えた，スゴイやつらの戦いの幕が開こうとしている。そして彼らを待ち受けるのも，これまた必殺技を持つ格闘のプロ。血で血を洗う男の戦いが始まろうとしているのだ。

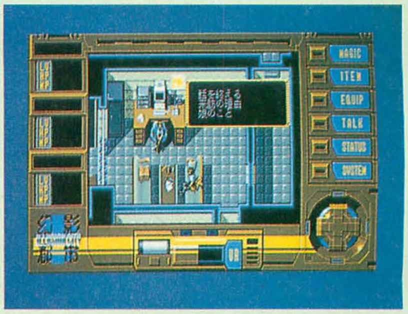
スーパーファミコン版ではNEOGEOのすごさをアピールした感じになってしまったような気がするが，今回のX 68000版「餓狼伝説」ではX 68000のすごさをアピールできるような完全移植にしてもらいたい。オリジナルで好評だったイカしたサウンドも，もちろん完全移植してほしいものである。　(八)

X 68000用　5″2HD版　8,800円(税別)
ホームデータ　☎078(261)2790

幻影都市

ストーリーに趣向が凝らされているからといって，トップビューのRPGにはもう飽きたという向きもあるかもしれない。しかし，この「幻影都市」は，ただのトップビューRPGではない。登場キャラは8等身だし，なにより，細かい動きを見せてくれるのが楽しい。小さいながらも，主人公がかっこよく煙草をくゆらせたり，というアニメーションが随所に見られるのだ。

X 68000用　3.5/5″HD版　6,800円(税別)
ブラザー工業(TAKERU)　☎052(824)2493



▶朝，新聞の占い欄を読むと金運がいいらしい。町へ出かけて500円でジュースを買ったら，800円もおつりが出た。自動販売機からのお恵みのあと，家に帰る途中で財布を落とした。そして，財布は現金だけ抜かれて次の日に返ってきた。ついているのかいないのかわからない1日だった。　石川　勝敏(17)　X68000 SUPER　北海道

TREND ANALYSIS



1993年4月号のハガキ集計ベスト10　最近買って気に入ったソフトは?

POINT	タイトル	発売元	発売日
124	オーバーテイク	ズーム	'92/11/20
41	チェルノブ	電波新聞社	'93/1/29
21	テラクレスタ/ムーンクレスタ	電波新聞社	'92/11/20
20	ロードス島戦記II	ハミングバード	'92/11/20
19	MATIER	サンワード	'92/10/9
17	シムアント	イマジニア	'93/2/19
16	ストライダー飛竜	カプコン	'92/11/27
15	ファイナルファイト	カプコン	'92/7/17
12	同級生	エルフ	'93/2/10
8	DALK	アリスソフト	'93/2/10

(無作為抽出した1000通のハガキを集計)

今月も「オーバーテイク」が1位である。売り上げの面ではそろそろ落ち着いてきているが，人気はまだまだ白熱しているというところだろうか。ユーザーサイドからパッチを当てて，本格的にタイムアタックを行おうという動きもあるそうだ。

また，実際のF1も今期シーズンが開始され，感情移入の度合いも急上昇すると思われる。本物のコースやレース運びが，ゲーム中，脳裏にオーバラップするようであれば，「オーバーテイク」の完成度はたいしたものだということになる。まだまだ，このゲームから目は離せない。

2位は「チェルノブ」。ハガキの感想を読んでいると，やはり独特の雰囲気が推薦理由に多く挙げられている。が，ゲームシステムの出来，バランスのよさもしっかりと評価されていることは注目に値する。

このゲームは，雰囲気，ゲーム性，バランスのすべての点において優れているのだが，設定および雰囲気があまりにも独特，かつ目立つものとなっているので，ほかの面が見落とされがちなのである。しかし，プレイした人はきっちりとそのへんも評価しているようで，ひと安心というところ。

そのほかには，6位の「シムアント」が初登場。本誌のレビューではサンプル版での評価となったので遅いということになってしまったが，製品版では格段に改良され，十分，あるいはそれ以上のスピードでゲームを楽しむことができる。レビューを見て二の足を踏んでしまった人がいたら，購入してみてほしい。内容的にも「シムシティー」や「シムアース」とは異なり，肩の力を抜いて楽しめるものとなっている。

9位と10位には，いわゆるアダルトゲームが2つ並んでいる。

「同級生」は，いわゆるナンパアドベンチャーゲームである。このゲームで面白いのは，プレイヤーの行動に時間をもたせることにより，与えられた時間の中でプレイヤーが，好き勝手にゲームを進行できるようにしたシナリオシステムだ。9枚のディスクに収められたCGデータも圧巻だが，このプレイヤーの行動によって展開するストーリーを推薦してくる人が多かった。

「DALK」は典型的なフィールド型ダンジョンRPG。14人の女の子をとっかえひっかえしながらパーティを組み，Hをして経験値を上げていく。アリスソフト特有のノリ，ゲームシステムに固定ファンが反応した，というような感じだ。

今回，「CGAマガジン創刊号」「電脳倶楽部」「書籍関係」を挙げていた人は約5％，「最近ゲームを買っていない」という人は48％だった。

来月の集計には「スターフォース」「エトワールプリンセス」「メガロマニア」あたりが加わってくる。特に，前評判が高く，発売日が延びた分だけ人気を上げてきた，「エトワールプリンセス」の動きに注目したい。

▶80386が消え去るのが怖い。いずれ新製品が出て互換性がなくなるときがくるのも怖い。X1じゃ全然怖くないのだけれど。　前田　健(17)　X1G/turboZ,FM TOWNSII　岩手県

ウワサのソフトウェア（海外編）

MorphPlus

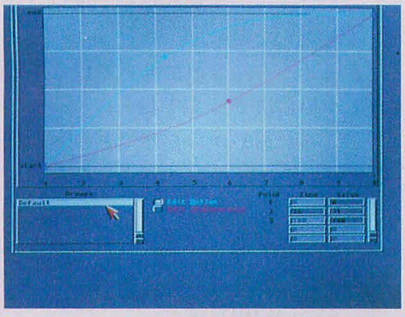
3月号のアンケートハガキを見ていると，特集のうちのひとつ「モーフィングへの第一歩」の評判がわりといいようだ。この記事では，モーフィングの準備段階としての多角形の最適分割がメインテーマであったので，イメージモーフィングの具体例までは掲載していない（というか，まだできていない）。当然，続編を期待する声も多いようだが，柴田氏も鋭意健闘中なので，のんびりと待っていよう。

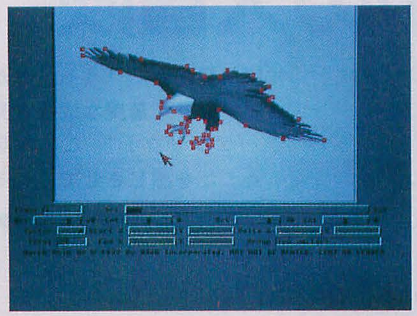
さて，ほかのパソコンではモーフィングソフトが，すでにアプリケーションソフトとして発売されている。そのうちの1本，「MorphPlus」を紹介しよう。

パソコン上でモーフィングソフトと銘打たれた第1号は，Macintoshの「Morph」だと思う。これも発売直後に購入してみたのだが，正直がっかりさせられた。一般的にモーフィングをさせる際には，最初の画像と最後の画像で対応させる点をいくつか置かなければならない。このソフトでは点の指定が安易だと，ほとんどオーバラップしているのと同じになってしまうのである。もちろん，点を上手に，しかも膨大に置いておけばましにはなる。が，それでも破綻する輪郭が出てくるのである。

これではモーフィングというよりも，アンカーポイントをいくつか設定できるオーバーラップである。もちろん，それこそがモーフィングだという意見もあるだろうが，個人的に（購入した理由からも）これでは満足できない。

なぜ，そうなるのか。おおよその原因はわかっていたが，AMIGAの「MorphPlus」を触った途端に，それが確信となった。





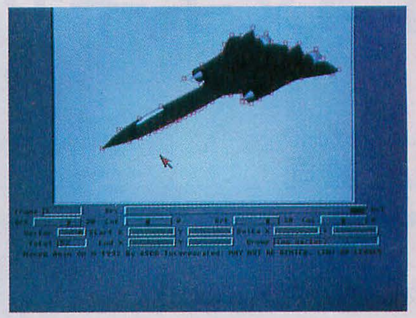
つまり，点どうしをつなぐことができるかどうか，である。Macintoshの「Morph」でも点どうしをつなぐことはできるが，それは計算の際に考慮されない。ユーザーが点を置いたり動かしたりするときに，わかりやすいようにするためだけのものなのである。

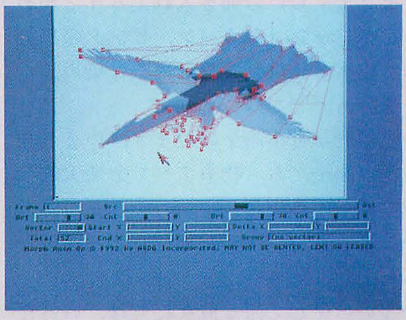
一方，「MorphPlus」では点をつなぐことで，輪郭を指定することもできる。人間の顔なら，まず顔全体の輪郭，そして目，鼻，口，ついでに眉毛の輪郭をなぞって囲んでやる。で，その輪郭をそれぞれグループとして登録する。そうすれば，あとは最終画像に切り替えて，その輪郭を対応させて移動するだけだ。

この方法なら指定した点が少なくても，輪郭をある程度忠実にトレースしていれば，かなりきれいにモーフィングできる。

また，各グループに対して，形状，色の変化の度合いを直線やスプラインカーブで設定することも可能だ。つまり，鼻なら鼻の形状が素早く変化して，中の色はゆっくりと変化するとか（写真のグラフ参照）。

下にずらりと並んでいる連続写真は，最初に試しに作ってみたものである。「Imagine」という3Dレンダリングソフトで作成したイメージどうしをモーフィングさせている。鷲もSR-71も市販のサンプルオブジェクトで，私が作ったわけではないのでご安心を(？)。設定した点（あるいは線）は50程度で，ひょいひょいとマウスで安易に指定して，安易に移動させた。今回指定したのは全体の輪郭のみである。そもそも，3Dオブジェクトをメタモルフォーゼさせるかわりに，というのがモーフィングソフトの購入動機だったのだが，これなら十分実用的だ。



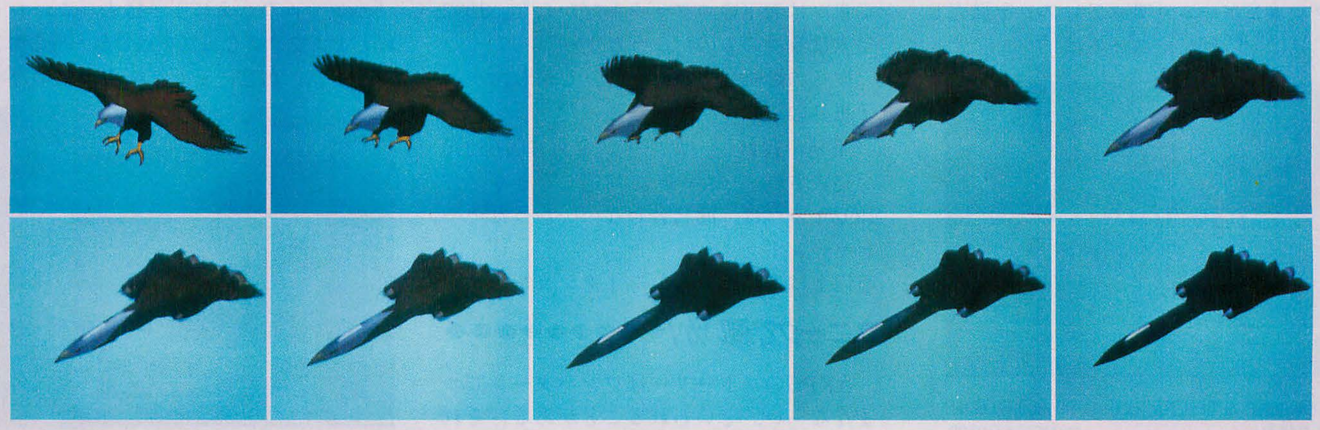


また，このソフトにはモーフィングだけではなく，Perspective，Refract，Ripple，Rotate，Sphere，Twirl，Warpなどといった各種エフェクトも用意されている。

Refractは元になる画像と，高低の要素となるグレイスケール画像で屈折マッピングを行う。これだけで陽炎や水面下の状況を表現できるわけだが，アニメーションを作成するときにモーフィングを併用すると，よりリアルになるのではと考えている。（R.A.）

▶モーフィングを実現するにはいくつかの方法があるらしいが，ワークステーションなどではベジェ曲線を使った図形補間が主流らしい。で，この「MorphPlus」もよくはわからないが，画像変形に曲線が用いられているようである。つまり，3月号の特集で触れた「三角形分割で」という方法は，こうしてみるとなんだか怪しいような気がしてきた。三角形の数をそこそこまでに増やせばあるいは，とも思うのだけど，うーん，やってみるしかないのかなあ。（Ats）

発売元　ASDG　価格　$295



▶ウチのばあちゃんは口の中に水を含んでから口の中にポリデントを入れるよ。すると……。
大久保　明弘(20)　X68000 XVI　岩手県

まる文字ギャルの大冒険



あの「ナイアス」を引っ提げて登場し，「うっ，なかなかやるな」と唸らせ，「アクアレス」で着実な成長を見せてくれた新潟のソフトハウス“エグザクト”。この作品では，もはやビッグネームになったことを感じさせてくれる。

Nishikawa Zenji
西川 善司

校則規定よりも絶対に短いスカート，厚さ2センチくらいの何を入れてるんだかわからんペシャンコなカバン，ピンクの口紅を薄く塗って長い髪の毛を薄茶に染め，
「～でさぁ」「～じゃん」
とか先駆的な日本語をのたまう，いまどきの女子中高生たち。物事すべてを楽天的な思考のもとで処理し，
「やっぱさぁ，バージンは17までに捨てないとねぇ」
とか遠い目をして語る彼女たちは，いったいどこから来てどこへ行くのだろう。

そんな人類創世からの夢と謎とロマンを，ついに我らがエグザクトがX68000上で克明に解き明かすことに成功した。

一見すると単なるアクションRPG(以下，ARPG）だが，私はこのゲームを「仮想中世における利己的楽天家ギャルの出世欲と独占欲に起因する行動の考察」シミュレーションゲームと分析する（反論待つ！）。

エグザクトの野望

第1作目として，エグザクトは横スクロールシューティングゲーム「ナイアス」を発売した。ほぼ同時期に，ズームは横スクロールシューティングゲーム「ファランクス」を出した。

第2作目として，エグザクトはロボットアクションゲーム「アクアレス」を発売した。ほぼ同時期に，ズームは「ジェノサイド2」を出した。

エグザクトは考えた。

“うちらって結構いいもの作ってるはずなのに，あとから同じようなもの出されて，なんか損してるんじゃないかしらん？　いやーん。おっ，ズームはF1ゲームを出すみたいだな。よし！　うちらはARPGでいこう。ズームはすでに「ラグーン」でARPGやってるし，ぶつかることもないだろう”

エグザクトはニヤリとほくそ笑んだ。

“たしかにここのところ，ARPGの大作というものがX68000ではなかったな。我々がARPGを出せば，1992年末にこのジャンルは独占だ。うしししし。しかし待てよ。ありきたりのARPGならば，PC-9801で遊べばいいという意見があるぞ。一方，「ド派手な演出のX68000ならではのモノを！」という案もあるが，ズームの「ラグーン」とか電波新聞社の「イース」とかでやれることはすべてやられているような気がする。何かいい知恵はないかな”

エグザクトはすべての問題を整理認識し，ついに「エトワールプリンセス」の開発に突入した。

“パソコン関係誌にはサンプル画面を送って，タイトルも告知したし，ほかのメーカーも1992年末はこのジャンルでうちとは勝負してこないだろう。ふふふ，なんてったって我々は天下のエグザクトだからな。1992年末は我々のものだ。うひょー”

彼らの計画は万全だった。しかし，……予想外の事態が次々に起こった。

開発が遅れ……た……。さらにX68030が発表され……た……。対応しなきゃ……。1992年末には，間に合わな……かった……。ジャーン！

（以上はあくまでも，フィクションです）

ユニークで悪いか！

ARPGのストーリーはワンパターンでつまんなーい，といわれることがある。それを気にしてか（舞台は「剣と魔法の世界」でファンタジーしているものの)，この「エトワールプリンセス」では，主人公の性格，設定などがその裏をかいていて，とってもユニーク。

まず，主人公は“高貴な正義感あふれる青年勇者！”ではなく，ワガママで男好きのお姫様リルル。毎日快楽ばかりを追い求めている，いまでいう「イケイケぎゃる」そのものだ。毎日，のほほーんと暮らしている。そんなある日，おつきの爺やが血相を変えて，部屋に飛び込んでくる。

「大変ですぢゃ。悪い魔女が各部族を魔法で封印し，世界征服をしようとしていますぞ！　姫様の婚約相手に決まっている隣国王子までも，その魔女に捕まって行方不明でございます！　姫！　ぜひ救出に向かわれるべきです！」

爺やがツバを飛ばして熱血進言しても，てーんで無視。正義感なんて単語は耳にしたことすらないのだ。

「どーせ，そんなのに捕まる奴は不細工面のアホ男に決まってるわ！」

ところが爺やから見せてもらった王子の写真は，ちょ～ハンサム！　これぞ，ひと目ぼれ。

「この世界を悪い魔女から救うのは私だけだわ！」

でも，心の中では，

「ハンサムなうえに王子様！　こいつと結婚してムフフフな毎日を送るわ。玉の輿ょぉ。地位と富，名誉，そして権力は誰のため？



X68000用　5"2HD版3枚組　9,800円(税別)
エグザクト　☎025(247)9160



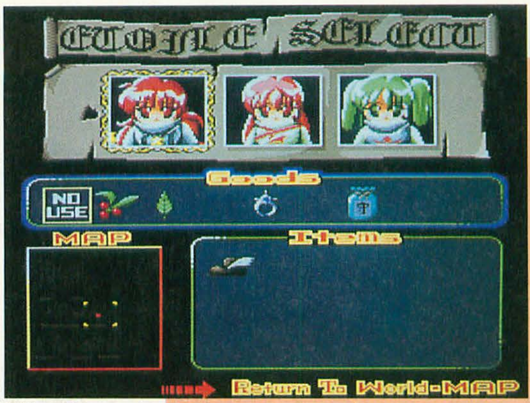
フウの水車村。水路の謎がリルルに解けるか

▶どうやら1年間予備校のお世話になりそうです。あそこはどうも「整然としたうさん臭さ」とでもいうような感じが，そこらじゅう漂っていて，絶対好きになれそうもありません。母校の高校とまったく逆ですね。　音羽　進(18)　宮城県

ビタミンCだわハイシーL！」
かくして不純な動機のもとに，リルルは旅立つのであった。

従来のARPGでは，きっと主人公の勇者は立派に世界を救うんだろーなー，とゲームを始める前から予想がついてしまう。ところが，「エトワールプリンセス」では，プレイヤーはオープニングから不安に駆られるのである。こんないいかげんな娘が果たして世界を救えるのかって。

このように，このゲームの設定は常識を逸脱していて個性的。エグザクトに「卵を立ててみよ」といったら，きっとパクっと食べてしまい「いや〜ん」とかいうに違いない（いったい，私はエグザクトをなんだと思っているのか）。そんな彼らのブッ飛んだ発想の転換がこのゲームを生んだのだ。



冒険に連れていけるのはリルルとほか２人



砂ぼこりが視界をじゃまするドラグ火山

どんなゲーム？

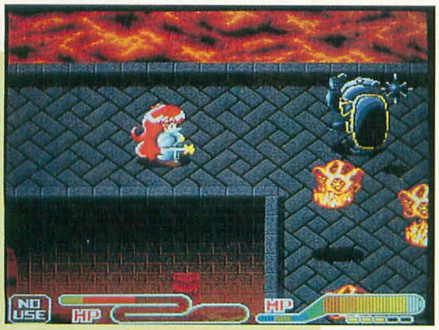
リルルの操作には，トリガボタン２つと８方向のジョイスティックしか使わない。キーボードはまったく使わなくても遊べるのだ（もちろんキーボードでも遊べる）。

ほかのARPGでは，アイテムの確認は「I」キー，装備をするには「E」というようにフルキーボードとジョイスティックとを併用しなくてはならず，とっさのアイテムの切り替えなどにとまどうことがあった。

このゲームではボタンを２つ同時に押せば裏画面が開き，ここで選択キャラクターの変更や，アイテムの選択装備が行えるようになっている。

ジョイスティックのボタン１は攻撃魔法の発射に使用する。キャラクターが向いている方向に魔法弾を発射する。キャラクターは４方向に向くことができるので，４方向に対して攻撃をすることができるわけだ。ちなみに移動は８方向だ。

ジョイスティックボタン２を押すと操作キャラクターはジャンプをする。ジャンプは「エトワールプリンセス」では非常に重要な行動で，通常では到達できない場所へ行ったり，トラップを避けたり，空を飛ぶ敵に対して攻撃を仕掛けたり，敵の攻撃をかわしたりする場合など，頻繁に使用する。いままでにもジャンプという行動を取り入れたARPGはいくつかあったが，これほどゲーム性に密着しているのはめずらしいことではないだろうか。



溶岩洞窟。立体迷宮の奥に何が？

操作方法も単純ならば，ゲームルールも簡単だ。襲いかかってくる敵を撃ち倒し，ひたすら進めばよいのだ。んで，エリアの最後にお控えなさっているボスをやっつけて，悪い魔女に封印された仲間をひとりずつ救出する。で，また次の地域へ進む，ということを繰り返すだけのシンプルさ。なんか簡単でしょ。ARPGというより，ARPGタッチのシューティングゲームという表現が，いちばん的を射ているのかも。

でも，あの「ナイアス」を作ったエグザクトだからって，バリバリのシューティングになってしまってはいないからご安心を。「エトワールプリンセス」は最近のゲームにしてはめずらしく，高等な反射神経を要求しない。時間はかかっても，必ず最後まで行けると思う。

いざ，旅立たん！

旅立つリルルに爺やは激励の言葉を贈る。はい，ここでメッセージの文字が“ぎゃる”が書きがちな「まる文字」なのに気づいたあなた，なかなかめざとい。世界観を統一するための心憎い手段。芸が細かい。エグザクトはバカをやるときも手抜きはしない，凝り性な連中なのだ（まる文字の中には☆マークやら汗マーク，ニコニコ顔マーク，足跡マークまであるぞ）。

爺やの熱烈な応援をあとに，リルルは旅立つ。フィールドを歩いているとザコ敵が襲いかかってくる。

リルル！　魔法で応戦だ！

リルルは杖から星を発射することができるのだ。ちなみに「エトワールプリンセス」とはフランス語で，「星のお姫様」という意味だ。ウルト草原（ステージ１）では敵が弱くて使わないとは思うが，リルルは魔法の杖に念を集中することによって，巨大な流れ星を敵に降らせることができる。

こういった必殺ワザは，ゲーム中でリルルの仲間になるキャラクターたちも身につけている。で，それぞれのワザはかなり個性的である。ゲームを有利に進めていくには，登場する敵やステージの地形条件に最適な攻撃方法をもつ仲間キャラクターを，パーティに組み込む必要があるだろう。ちなみに各ステージの冒険には，２人までの仲間を連れていくことができる。

さて，寄ってきた敵を撃つと爆発のあと，たまーにアイテムがポロリンと出現することがある。アイテムには体力（HP）が回復するもの，魔力（MP）が回復するもの，体力を奪うもの，の３種類がある。HPは敵の攻撃を受けると（当たり前だが）減る。そしてMPは必殺魔法を使うと減る。通常攻撃の魔法ではMPは減らない。MPはなくなってもゲームオーバーにはならないが，HPは０になるとゲームオーバーだ。どうもHP，MPのどちらかが減ってくると，高確率で回復アイテムが出現するようになっているようで，これが難易度を下げている原因だろう。非ゲーマーに優しいゲーム設計だ。

ステージ１は本当に練習ステージみたいだ。あっという間に，ボスまでたどり着けるだろう。１面のボスは立方体ブロックでできた石像だ。弱点は胸の赤いクリスタル。自分の頭を飛ばしてリルルを踏みつぶそうとしてくるが，ジャンプでかわし，必殺魔法で応戦だ。

ボスを倒すと，封印されていた風部族の姫が解放され，リルルの仲間になってくれ

▶私も「スタークルーザー」が好きだった。きれいなグラフィックとそれによく合った音楽で，とても心地よい雰囲気の中でプレイできた。アルシスの１ファンとしてはX68030版「スタークルーザー２」をぜひ出してもらいたいものだ。
後藤　幸夫（31）　X68000 ACE-HD　宮城県



必殺魔法でドラゴンに先制の一撃



暗黒の大迷宮，ノムリア洞窟

る。彼女は髪を緑に染めたボケッとした娘だが，実は5方向同時に三日月状の魔法手裏剣を放つことのできる，強力な助っ人なのだ。ちなみに私は登場するリルルの仲間のうち，彼女がいちばん強力だと思った。

フウの水車村

ステージ2は「フウの水車村」だ。まだまだトリックもやさしいし，敵も弱い。しかし，このステージは実は重要なステージだ。このゲームで重要な役割をする「ジャンプ」を積極的に駆使しないと取れない宝箱がいくつか出てくる。

たとえば，家の屋根などの高い場所へ飛び移りたいのに，ジャンプしても届かないときがある。そんなときは近くの台の上にまずジャンプし，それから屋根へ飛び移らなくてはならないのだ。少しでも遠く，高くジャンプするためにはなんでも利用せよ，というのがこのゲームのプレイコンセプトだ。開けた宝箱の上やら，石柱とか，あるものはなんでも利用しよう。

このステージにはこういったテクニックを使う場所が2カ所はある。あ，でも，私は教会の屋根に登るなんて，はしたない真似はできませんでした。セミトップビューARPGでここまで高さを演出したアイデアと技術力は拍手もの。

宝箱が出てきたついでに，ちょっとここで「エトワールプリンセス」に登場する宝箱について解説しよう。緑色の宝箱には必ず回復アイテム系が入っている。いやというほど配置されているから，ゲーム展開がやさしめになってくるわけだ。赤色の宝箱はゲームを有利に進めることのできる便利なアイテムや，ダンジョンのトリックを解くための道具などのシナリオ進行上必要なものが入っている。ぜひとも，ひとつも取りこぼさないでいきたいものだ。さて，最後は黄銅色の宝箱。これを開けるにはカギが必要だ。カギはゲーム後半に手に入るので，それまでどこにあったかをメモだけして，とりあえずは放っておいていい。

このステージに黄銅色の宝箱はないが，ジャンプテクを使っても取れない宝箱がひとつあるようだ。これは後半のあるアイテムをもらってからまた取りにこよう。

さて，ボスシーンではお待ちかね，エグザクトの特殊エフェクトが見られる。ボスはなんと姿を消して攻撃を仕掛けてくる。このとき透明になったボスの体が，レンズの働きをするように背景が歪んで見えるのだ。「プレデター」を思い出してもらうと話は早い。しかし，このボスの顔は結構オチャメだ。「エトワールプリンセス」のボスは攻撃方法に迫力があっても，顔はどこか憎めない感じが漂っており，そのアンバランスさがまたいい味を出している。

さて，このボスを倒すと水車村のお姫様が解放されるのだが，この娘は仲間になってくれない。私は仲間になってくれないのはなんかアイテムを取り逃したからかなあ，と悩んでしまったが，どーもシナリオ上そうなっているようだ。助け出した女の子には仲間になってくれる子とそうでない子がいるみたい。考えすぎないように。

水車村のお姫様は防御リングという指輪をくれて，リルルたちをレベルアップしてくれる。ところでこのゲームには，ARPGの定石であるはずの経験値というものがない。だから，経験値によるレベルアップという概念もない。だけど，ヒットポイント(HP)とマジックポイント(MP)はある。

というわけで，HPのMAXはゲーム途中のイベントや，宝箱のアイテムで上げることができるようになっているのだった(MPのMAXはゲーム開始時から最大値)。ARPGの退屈さである経験値稼ぎを排除したゲームシステムである。

さらに，彼女は「ダッシュができるようになるジェット靴は取った？」と聞いてくる。このゲームでは重要なアイテムを取り忘れていないかを，助け出したキャラクターが聞いてくれるのだ。これで「ハマリ」も怖くないね。とことん親切設計なのだ。

このゲームの見どころ

ステージ2の透明レンズ効果のほかにも，度肝を抜くエフェクトが満載だ。攻略のヒントを交えながら，見どころを紹介しよう。

●溶岩洞窟(ステージ3)

「高さ」をより意識した構図で，ダンジョンがデザインされている。マグマのうねりはエグザクトお得意のラスター技だ。

●ドラグ火山(ステージ4)

巨大ドラゴンとの対決が圧巻。HP，MAXを上げる長寿の薬は取り忘れないようにしよう。

●ノムリア洞窟(ステージ5)

自分の周りだけがやっと見える程度の洞窟のシーン。このスポットライト処理はいまではめずらしくなくなったかな。このステージになるとダンジョンもやや複雑になってくる。ここで助けた地底のお姫様の必殺魔法は「巨大な足」が天から現れて敵を踏みつぶすというもの。必見だ。

●エレミアの塔(ステージ6)

雷鳴轟く，スリルあるステージだ。宝箱のふりをしたモンスターに注意。このダンジョンではふだんは遠慮しがちな行動を，あえて勇気を出して行うことによって道が切り開かれるというトリックがある。リルルがいうように女は度胸だ。勇気を出して飛び込め！

マジメにおバカさんに取り組んだ

とにかく「エトワールプリンセス」は笑えるゲームだ。いままでギャグタッチのゲームはいくつかあった。が，どれも作りが陳腐でマジメ指向のものと比べると，見劣りするものがほとんどであった。しかし「エトワールプリンセス」は最初から最後まで手を抜かず，真剣におバカさんを表現しているのだ。どのシーンも手間がかかっていそうで，プレイヤーを唸らせるパワーを感じる。でも，画面を動き回っているのは，2頭身のニヤけたリルル……。

エグザクトは回を重ねるごとにゲームの内容が濃く，そして個性的になってきている。これからも，いろんなジャンルでエグザクト・フレーバーをX68000ユーザーに届けてほしい。期待しているよん。

総合評価	0　　5　　10
ゲーム性	★★★★★★★★
操作性	★★★★★★★
ゲームスピード	★★★★★★★
謎解き	★★★★★★★★
サウンド	★★★★★★★★★
グラフィック	★★★★★★★★★
特殊効果	★★★★★★★★★★
熱中度	★★★★★★★★★

▶本屋に行って探してしまいました。表紙の色が変わったなんて「聞いてないよー」。マジでもう売り切れたのかと思いましたよ。○グインみたいな表紙の色なんてまいりました。変えるときは，いってくれなきゃやだわ。
雨宮　光児(18)　X68000 EXPERT-HD　宮城県

さて，ここのボスはリルル以上の大ボケだ。自分の筋肉美に酔いしれたナルシストの牛。この牛は攻撃を一定以上食らうとパンツがぬげてしまい，チン★が。「いや～ん」と思いきや，モザイクがかかりセーフ。モザイクがかかるボスって……。

●テミスの神殿(ステージ7)

究極の立体迷宮。とにかく複雑なオーバーラップ処理(キャラクターが背景と重なって見え隠れすること)がお見事。あまりにも自然すぎて，どこがすごいんだかわからないかも。ここで手に入る宝箱方向指示コンパスは取り忘れないように。

●メネアの森(ステージ8)

いままでエグザクトのグラフィックというと，なんか銀紙に蛍光ペンで描いたようなギラギラしたものが多かったんだけれど，「エトワールプリンセス」ではずいぶんと洗練されている気がする。たとえば，このステージ。とても自然な色づかいだ。背景の湿地帯や森林は実に質感あふれるものになっている。進歩したねえ。

ここのボスは頭のおかしい枯れ木。木が揺れるたびに舞い落ちる枯れ葉の動きがリアル。芸が細かい。

●ハイトの谷(ステージ9)

中盤のシューティング面の背景処理がオシャレ。遥か下方に川が流れ，左右は岩壁。岩壁をぬって飛ぶしかない。この岩壁がカーレースゲームよろしくラスタースクロールでうねうね。ラスタースクロールってこんな使い方もあったのかと，驚くこと請け合い。ボスは「パロディウスだ！」に出てきそうなウーパールーパーもどき。しばらく攻撃していると力尽きて川底へ転落，と思いきや長い腕を伸ばして復活。この動きをエグザクトお得意の拡大縮小処理で演出。やるねえ。

さあ，全部で何ステージあるのだろうか。それは実際にプレイしてからのお楽しみということで。まだまだ先は長いとだけはいっておこう。王子様を救ったら終わりなのかなあ，と思っていたら……。

そして，ボスはもっともっとユニークなのがどんどん登場してくる。メカ・リルルなんて，人を小馬鹿にしたようなのも出てくるぞ。ひさびさにやりがいのある，魅せられるARPGだ。面白いARPGやりたきゃ，コレを買え！

エグザクト初のMIDI対応

「エトワールプリンセス」はエグザクトのMIDI対応ゲームの第1号だ。対応楽器はお馴染みローランドSC-55系モジュール(GS音源)。FM音源&AD PCMリズムによる内蔵音源演奏の味つけとして，MIDIを使用している。MIDIなしでもメロディアスで元気いっぱいのサウンドが楽しめるが，MIDI使用時は内蔵音源の発音数の関係などで削られていたバックパートが，一挙に演奏に参加してくるのだ。だから，MIDI使用時はBGMがとても豊かで，壮大なアンサンブルに生まれ変わる。さらに，鳥のさえずり，小川のせせらぎ，雷鳴音，雨音などの環境効果音が挿入されるため，いっそうゲームの臨場感を演出してくれる。

また，MIDIインタフェイスがなくても，RS-232Cポートを使ってMIDI楽器を制御するモードもついている。その場合はRS-232C-MIDI変換モジュールが必要だ(秋葉原などで自作キットが1,000円～2,000円くらいで売っているぞ)。

うれしい細かい心づかい

ゲーム内容以外にも，細かい心づかいがあって，なんかうれしい。まず，メインメモリ1Mバイトでも動作する。さらに増設されたマシンでは，一度読んだデータをメモリに退避する機能が働き（いわゆるキャッシュ機能），2度目はディスクアクセスがないという親切設計。

それと私が感心したのは，ゲームセーブのときに，途中経過の記録のほかにそれまでの総合プレイ時間とセーブ場所の地名が一緒に記録される点。大切なデータに上書きしてしまったり，間違ったデータをロードしてしまったりすることを防げる。

あと，ディスクアクセスが非常に速い。たとえば，起動。電源投入後，最初にアクセスランプが点灯してから，2秒後にはローディング画面が現れ，その数秒後にはメインタイトルが表示されて，ゲーム開始待機状態になってしまう。エグザクトはラスター技以外にも，新たな技を身につけたようだ。恐るべしエグザクト。

気になった点は

さて，最後にいくつか気になった点を挙げておきたい。まず，移動方向は8方向が可能となっているが，グラフィックパターンは4方向分だ(十字方向)。だから斜め移動が不自然。この制約から魔法を撃てる方向も4方向になってしまっているので，斜めから攻め寄ってくる敵の撃退には苦労をさせられる。これは私の「エトワールプリンセス」に対する，唯一の不満である。

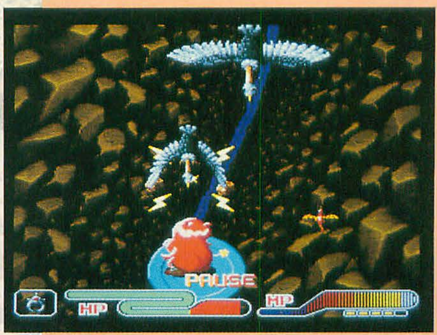
このゲームをプレイしているときのキャラクターの動きや操作の感覚，演出などから，私は「ワルキューレの伝説」を連想した(実際に意識はしているのかもしれない)。「ワルキューレの伝説」は8方向移動可能，8方向に対して攻撃が可能であった。これと比べてしまうと，ちょっとアクション性に関しては見劣りしてしまう。そのほかの点では，「ワルキューレの伝説」を凌ぐ完成度とパワーをもっているだけに，惜しいところだ。

不満ではないのだが，気になったことがもう1点。見下ろし型のフィールドに，明確な高さの演出を行ったことは見事であった。しかし，高い場所にいる敵への攻撃をする場合にジャンプしながら攻撃をする必要があり，このとき誤って2つのボタンを同時に押してしまい，アイテム選択画面がマヌケに開くことがよくある。FM TOWNSのパッドを使えばいいのかもしれないが，この点はなんとかして改善してほしかった。ジョイスティックだけでプレイできる点は評価できるので，アイテム選択画面はキーボードで開くか，ボタン2つで開くかを設定できればよかったかも。

あと，要望がひとつ，2人同時プレイがほしかった。助け出した仲間が味方になってくれるのに，その実感がいまいちプレイを通して伝わってこないのだ。処理速度的に難しいのであれば，仲間を「グラディウス」のオプションのように，同時に画面に表示して活躍させてもよかったのでは。なんか，ゴチャゴチャして楽しくなりそうじゃない。



パンツ脱げちゃったあ。いや～ん



岩壁の動きに注目

▶X68000と「C compilerPRO-68K」を買う予定（時期は未定）です。ゲームはあまりしませんが，4月号の名作ゲームの企画は，これからX68000ユーザーになる者にとってはとてもいいと思います。
岩谷 昇平(27) 秋田県

人海戦術が勝利の決め手

Shibata Atsushi
柴田 淳

新しい惑星が生まれると必ず行われる儀式，それが「メガロマニア」だ。巨大なガラスの中で創造された惑星上での，種族どうしの戦い。戦いで自分の操る種族が勝てば，その者は新しい惑星の神の座につくことができるのだ。



誰でもこんなことを考えたことがあるのではないか。タイムマシンを使って原始時代に行く。そこで愚かな原始人たちを啓蒙して大王の座に収まり，近隣の世界をも手中に収める。

いま，あなたは原始時代に着いたとする。あいにくタイムマシンには重量制限があり，サバイバル生活に役立つ道具は何も持ってこれなかった。そこでまず，当面の食料を得るために，原始人の集落を探すことにしよう。

しかし，原始時代の人口分布というのはかなりまばらなので，たとえ人間のいちばん住んでいそうな川沿いを探索したとしても，集落に行き当たるまでには数日を要するだろう。したがって，少なくともその間は野宿をしいられることになる。日が落ちた頃，あなたはそのことに気づき，野営の準備をする。川の近くであれば，食料の心配はない。差し当たって必要なのは火である。で，よく乾いた木の切れ端と，細い枝を用意して，キリで穴をあけるようにしてこすり合わせる。

一般に原始人はこのように火をおこしていたと信じられているが，実はこれはまったくのデタラメなのだ。実際にやってみればわかるのだが，この方法では火をおこせない。というより，火をおこす前にあなたの手のほうが使いものにならなくなるはずだ。あるいはあなたが熊のような頑丈な手を持っていたとしても，火をおこすより先に夜が明けてしまう。

では，どうすればいいのか。新たに弓のような道具を作り，その弦の部分に細い枝を巻きつけ，弓を前後に動かす。手のひらでこすり合わせるより，はるかに効率のいい回転を生み出すことができる。しかし，弓に使う弦を作るのもまたひと苦労である。川辺に生えているススキなどといったイネ科の植物の茎を編み上げればいいのだが，ただ編むだけではすぐにほぐれてしまい使いものにならない。よーく乾燥させたあとで，繊維質だけ抜き出す作業をあらかじめしておかなければならない。

もし，あなたが身ひとつで原始時代に行ったとしたら，すべてにおいてこのような調子で，結局，世界征服なんてままならない。僕たち現代人は，日常生活でコンピュータを使い，宇宙に探査船を送り出せるほどに高度に文明化されている。が，その構成要素というのは，それぞれの得意分野に秀でてはいるが，総合的な知識などちっとも持ち合わせていない，いわゆる専門バカばっかりなのだ。



X68000用　5"2HD版　12,800円(税別)
イマジニア　☎03(3343)8911

発明をする

歴史の大きな流れのなかでは，どんな大天才であれ個人は無力である。というよりも，そもそも人間社会というのは，お互いに足りない部分を補い合ってバランスを保ち，恐ろしいほどの偶然の重なりで「なんとかやっている」というのが本当のところではないだろうか。

この「メガロマニア」というゲームでは，プレイヤーは人間を操る神となる。神となって，人間の活動に干渉することができる。しかも，「ポピュラス」のように地形を変えるといった間接的な干渉ではなく，もっと直接的な方法で人間を操れるのである。

人間の社会というのは相互補助のうえに成り立っているのだが，ある分野に秀でた天才が現れたとする。天才というのは，いってみれば専門バカの最右翼であるから，彼の仕事を効率よく進めるためには，身の周りの世話をする人だとか研究を手伝う助手だとか，周りにたくさんの人間を配さなければならない。

つまり特定の分野を発展させるためには，天才が現れるということも大事なのだけど，それ以上に同じ分野に携わる人間の数が重要なのである。または天才が確率的に現れるものだとすると，人数が多いほうが天才の出現率自体が増すから，結局その分野の発展速度は上昇する。

実際の話，技術の最先端分野には，能力のあるなしを問わずに，いつもたくさんの人間が集まってきたし，これからもそうありつづけるのだと思う。

このゲームでいう「人間を操る」ということは，「ある分野に従事する人間の数を決める」ことにほかならない。そして人員を配置できる分野は大きく分けて3つあり，そのうちで最も重要なファクターが発明なのだ。

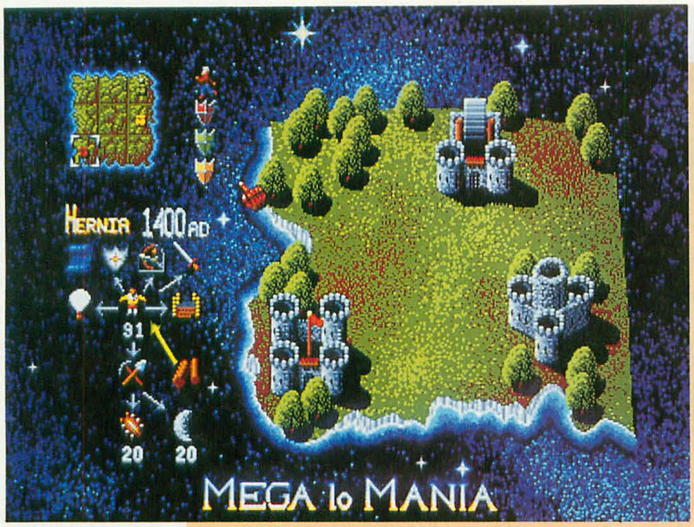
発明できるものはさらに3種類に分かれる。拠点である城の守りを固めるシールド，建物を守るための防御装備，近隣の城に攻撃を仕掛けるための武器がそれにあたる。で，それらは当然あらかじめ発明しておかないと使えないのだ。

そこで神様は考える。下僕である人間たちに武器を発明させて，隣の城に奇襲攻撃

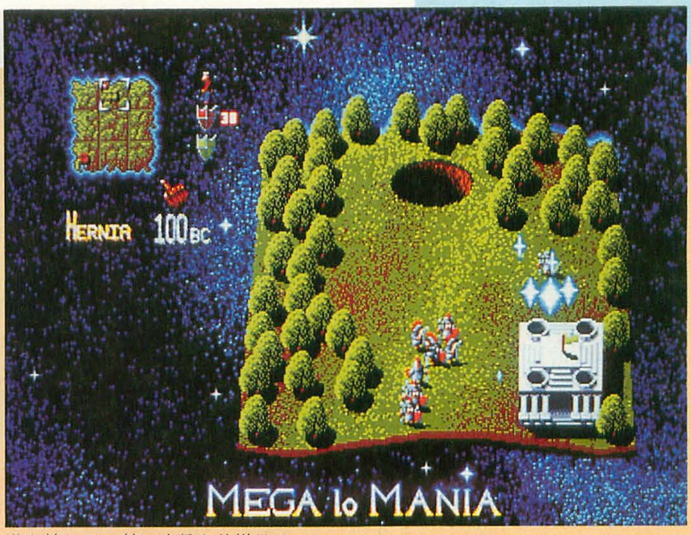


4人の中から自分のキャラを選ぶ

▶「バーンウェルト」はX68000専用ということもあって，難しいだろうと思っている人が多いでしょうが，意外に難易度は低いです。必勝法は「かまわず進め」です。それとボスを倒せない人は戦闘中に相談コマンドを実行してください。アドバイスがあります。
三浦　栄悦(25)　X68000 PRO　秋田県



いかにも中世といった感じの建物



満を持して，敵に攻撃を仕掛ける

を仕掛けようか，それとも，まずは守りを固めるために防御装備を発明しておいて，それからゆっくり攻め込むとしようか。

戦略が固まったら，発展させたい分野に思いっきり人員を投入して，あとはひたすら待つ。投入する人数が多ければ，それだけ待つ時間が少なくてすむのはいうまでもない。発明に投入する人数に反比例して，装備の開発までに要する時間が減っていくのである。

戦争が起こる

このゲームでは，プレイヤーのほかに最高3人までの神がマップ上で戦いを繰り広げる。自分以外の神をすべて打ち負かせば，そのマップをクリアしたことになる。

プレイヤー以外の神はコンピュータが操る。そしてその思考アルゴリズムは，とりあえず守りを固めてから攻撃をしようという無難なタイプなのだ。だから初めのうちはまず強い武器を最優先で発明して，一気に攻撃を仕掛けることで簡単に勝利を収めることができる。

しかしゲームを進めていくにつれ，その奇襲作戦も効を奏さなくなってくる。強い武器を発明するためには，原始的な武器を開発する以上に時間がかかるから，こちらが必死で武器を開発している間に，相手の防御力が手のつけられないほどに発達してしまって，さらにマゴマゴしていると，ついには逆に相手から攻め込まれてしまう。

ほかの神の強さを知るためには，敵の城がある区画をマウスでクリックすればよい。防御のための人員は建物の外に配置されているので，どの程度の防御装備を持っているかがひと目でわかる。

また，攻防をひっくるめた相手の技術水準が，人類の歴史においてどのくらいの年代に相当するかも知ることができる。そのようにしてまず相手のレベルを知ったうえで，そのレベルをうわ回る高度な武器を使い攻め込むことで，かなり効率のいい戦いを展開できる。誤って無謀な戦いを仕掛ければ，技術発展の原動力である人口をただ疲弊させるだけである。

武器のもとも必要

さて，戦いのための装備はあらかじめ発明しておかないと使えないと書いたが，実はまだほかにもしなければならないことがある。武器にはそれを作るための原料が必要なわけで，このゲームでは，武器を使うためにはその原料を掘り出さなければならない。たくさん武器を使うのなら，当然それだけたくさんの原料が必要となる。

もうお察しのことだろう。この採掘の作業のためにもある程度の人員が必要なのだ。人員を多く割けばそれだけ短期間に多くの鉱物を掘り出すことができる。ただし，十分な余剰人員があればの話だが。

この「メガロマニア」というゲームは，人員数の調整という単純な操作だけで，兵器の開発やら生産やらを統轄してしまおうという，非常に面白いシステムを持ったゲームなのだ。やることが単純なので取っつきやすく，しかも装備の発明とか原料の採掘とか，それぞれの機構が有機的に結びついているので，ゲーム自体にものすごく深み，というか，リアリティが出ている。

もう少し例を示してみよう。兵器を発明して，原料を採掘するだけで武器が出来上がるのであれば，これは現実の場合に即していない。原料の採掘のあとに，生産という過程が抜けている。

でも，技術のレベルが低い武器，たとえば槍とか弓矢などは，あまり大掛かりな生産設備を設けなくてすむ。採掘現場の近くで，ほんの片手間に木の枝に矢尻をくっつけるとか，その程度でおしまいの武器なのである。

そういう意味で，このゲームではレベルの低い武器の生産過程は省かれている。し



黄色親父は気が弱く，すぐ同盟を求めてくる



攻め込まれたら，兵を出してすぐ応戦

▶X68000 Developを買いました。やっとCのリストが打ち込めると思ったら，ライブラリがない！ というわけで，Series#2が出るのを首を長くして待ってます。
林　裕司(16)　X68000 PROII　福島県



面が進むと，陸地は海で分断される



はじめに自分の城を置く区画を選ぶ

かし，高いレベルの武器の場合は，発明，原料採取，そして生産という３段階の過程を踏まなければ使用できないのだ。

その高レベルの技術を要する武器を作るためには，生産施設，つまり工場が必要で，じゃあその工場は誰が建てるのか？

また，原料もたくさん必要だろうから，より大規模に採掘するための鉱坑所が必要なのではないか。鉱坑所ができれば採掘できる原料の種類も増える。すると，それぞれの原料採掘にそれなりの人数を割かなければならない。

といったふうに，高いレベルの文明を維持しつつ勝利を得るためには，とにかくたくさんの人口が必要になってくる。ただ食料生産にまで人員を割り当てなければならない，ということはないので，人口は時間につれて勝手に増えていってくれる。要はその人口を，いかに効率よく割り振るかが問題なのだ。

資源が枯渇する

話は少々戻るかたちになるが，このゲームではそれぞれの面に入る前に，最初に城を置く区画を決めることができる。初めのうちは，どこを選ぶかの基準として，ほかの神の城との位置関係だけを考えに入れればいい。しかしゲームを進めていき，面を始める時点での技術レベルが上がっていくと，区画によっては資源の豊富な場所とそうでないところがあることに気づく。で，うっかり資源の乏しい区画を選ぶと，生産できる武器の範囲が思いっきり狭まってしまう。これではいくら人口が多くてもしかたがないので，その区画を捨ててほかの土地を切り開くことになる。

また運よく資源の豊富な区画を選んだとしても，そうそう安心はしていられない。というのは，高度な武器を作るためにはたくさんの資源が必要だから，それだけ早く原料を掘り尽くしてしまうことになる。

そうなのだ。このゲームでは区画によって掘り出せる原料に差があるだけでなく，その原料自体にも総量が決められていて，掘り尽くしたが最後，それからその区画は何も生産することができなくなり，ひたすら人口だけが増えつづける。

何も装備していない人間も兵隊として送り込めるので，人口それ自体が武器にはなる。しかし，それも「地面が陸続き」である場合に限ってのことで，海を越えて攻め込まなければならない場合は，飛行機などの空飛ぶ兵器を使わなければ敵の領土に行くことさえできないのだ。

で，飛行機みたいに資源を大量に消費するような兵器を作っていると，あっという間に原料が枯渇してしまう。ゲームもこの段階まで達すると，効率を追求しなければ勝てなくなってくる。

核攻撃される

攻撃の効率とは，注ぎ込む物量を分母に，得られる効果を分子にとった数値で表される。「メガロマニア」で作り出せる武器のうち，その効率がいちばん高いのが核ミサイルである。なにしろたった１発ブチ込むだけで，ひとつの区画を廃墟にできるのだ。ただし，核ミサイルを打ち込んだ区画にはぽっかりとクレーターがあき，その場所に陣地を増やすことはできなくなる。

ゲームも終盤に達すると，核ミサイルをいち早く開発した神が優位に立てる。自分が優位を占めることができればいいのだが，ほかの神が先に開発に成功すれば，いつ核攻撃されるとも知れない緊迫した状況に置かれることになる。そして画面にチラリとミサイルが見えたかと思うと，次の瞬間には画面が真っ白になり……。

迎撃核ミサイルというのもある。自軍の建物に配置すると，いわゆる核抑止力が働くようで，膠着状態がしばらく続く。ではその先の戦いはどう展開するのか？

まあ，あまりいろいろバラしてもつまらないだろうから，このくらいでやめておく。ちなみに，技術水準を表す年代は2001年まで用意されているようだ。

そして，最後の最後には，壮絶な肉弾戦が待ち受けている。



マップ名が変。これ以外にもヘルニアとかが

大英帝国版ゲーム？

画面写真では「ポピュラス」のような印象を受けるかもしれないけど，内容はかなり異なる。なによりあのテのゲームとの決定的な差異となっているのが，最高４人のプレイヤーがひとつのマップ上で戦う，というルールだろう。

４人の個性づけがなされているのはもちろんのこと，ゲーム中に相手から同盟を求められたり，逆にこちらから共同作戦を持ちかけることもできる。

そのほかのちょっとした機能としては，トレーニングモードというのがある。操作の説明をゲームの画面上に表示してくれる。ちなみに僕はこれのおかげで，マニュアルなしでも（というより，マニュアルが届いてなかったのだけど）プレイできた。

それともうひとつ，スピーチ機能について。「鉱山がやられた！」とか「生産が終了しました」とか英語で喋ってくれるのだが，これが格好よくて結構気に入っている。英国人風の，気取った英語がなんともおしゃれなのだ。

総合評価	0　　5　　10
リアルさ	★★★★★★★★★
親切設計	★★★★★★★★
スピーチ機能	★★★★★★★
カタいデザイン	★★★★★★★★

▶シャープからは，今回新しいディスプレイが発表されないのだろうか。1024×848ドットモードがしっかり映るディスプレイを発表して，SX-WINDOW ver.3.0は1024×848が標準だ！　といってもらいたい。　岡部　祥明(18)　X68000 PROII　福島県

食って撃って,クウウツー



敵の弾を食い止めたり，援護射撃をしてくれるオプションは，シューティングゲームの定番味方キャラといえる存在。が，このゲームでは敵を食べて，しかもそれでパワーアップしてしまうという，超無敵のオプションが登場する。

Takahashi Tetushi
高橋 哲史

寝る子は育つといいます。が，本当に寝てるだけじゃだめなわけで，それなりに体を動かし，かつおいしくものを食べて，初めて健全な成長がのぞめるわけです。

私は体を動かすということに関してはあまり自信がありませんでしたが，食うことにはかなり自信がありました。小学校の給食のときなどは，隣のクラスにまで出張おかわりをしたこともありましたっけ。

美味しいシューティング

さて，この「KU²」はごくふつうのパワーアップシューティングゲームなのですが，特異な点もあります。自分のオプション(これが“KU”と呼ばれている)が敵を食いまくってくれることです。そして食ったら食ったで，それをエネルギーに変換してビームとして吐き出してくれるという，非常に効率のいい仕事をしてくれるのです。

KUはわりとグロテスクな形をしているのですが，尻尾を振りながら敵をうまそうに食べたり，でかいものに食いつきながらも食べきれず，すごすご戻ってくるさまはなかなかかわいいものがあります。

また，コミカル面とシリアス面が選べるようになっていて，まさに一粒で二度美味しいゲーム構成になっているといえるでしょう。コミカル面のほうはかなり難易度も抑えられていて，誰にでもクリアできるようになっているので(私でさえ初プレイで終わった)，ここではシリアス面のほうを見ていきたいと思います。



ちょっと地味なシリアス面

X68000用　5"2HD版　7,800円(税別)
パンサーソフトウエア　☎03(3798)2760

諸国漫遊食いまくり

1面　TAKE OFF

さすがに1面目は練習みたいなものなので，それほど苦労せずにクリアできるでしょう。途中で降ってくる隕石はKUが食べられない大きさなのですが，1,2発ぶちこんで砕いてやるとKUが喜んで食いついていきます。ここで腹いっぱい食べさせてやるのも，親心というものでしょう。

2面　FACE OF THE PLANET

ここもドラスピを思わせる火山地帯さえ切り抜けられれば，楽勝です。最後のボスはゴミ(?)を投げてきてうっとうしいのですが，逆にそれをKUに食わせて反撃すると効率よくクリアできると思います。

3面　THE BASE

列車ヘビが撒き散らす横への貫通弾が曲者です。こいつがきたら画面上部へ逃れることをお勧めします。この面あたりから弾が異常なまでに降ってきますので，KUを盾に使った弾よけをマスターしましょう。

4面　EMERGENCY

この世のものとは思えない攻撃の激しさでした。努力と根性しかないでしょう。

5面　DEVIL AT SEA

いわゆる通路面です。前半は壁避けに徹します。またこの面の戦艦ボスはかなり巨大なので，15,6個砲台を壊したからって安心してはいけません。

6面　PALACE OF VALOR

この面もとにかく，じゃかすか敵が弾を撃ってきます。とにかく地上のとかげとロボット，砲台はすぐに叩くべきです。

7面　ALIEN'S BOWELS

ここもいわゆる通路面です。加えて横方向からの攻撃が頻繁にやってくるので，かなりつらいでしょう。敵の出現パターンを覚えるしかないと思います。

で，8面目がいよいよ最終面です。ボスがカタくてちと苦労しますが，エンディングは目の前です。ファイトッ！



コミカル面はカラフルで，敵もユニーク

ごちそうさまでした

いやあ～，食った食ったあ(違うって)。とりあえずシューティングとしては合格点なのではないでしょうか。グラフィックもよく描けているし，BGMだってSC-55/MT-32対応です。シリアス面の難易度設定が鬼のようですが，コミカル面のやさしさとあわせて考えればこれで妥当な気もしますし（ただちょっと背景がでしゃばりすぎて，敵の弾が見えにくい面が数面ありました)。オーソドックスな骨組みながら，よくまとまったゲームといえるでしょう。

総合評価	0　　5　　10
操作性	★★★★★★★
ゲーム性	★★★★★
BGM	★★★★★★
難度(コミカル)	★
難度(シリアス)	★★★★★★★★★★

▶ようやくパソコンにお金を使えるようになってきました。安月給の会社を辞めてよかった。
林　尚恵(25)　X68000 ACE　茨城県

さすらいの倉庫番,その名はラビ



「倉庫番」は悠久の昔に生まれ，さまざまな機種に移植されたパズルゲーム。X68000にも「倉庫番パーフェクト」というのが発売されていた。で，その最新版がSX-WINDOW用ソフトに登場したというわけですな。

Asakura Yuji
朝倉 祐二

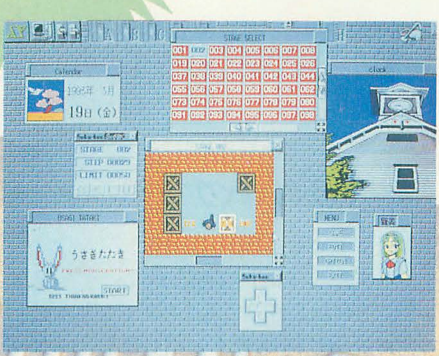
「倉庫番」は，愉快なアルバイトシリーズ第1弾として，1982年に発売されたパズルゲームだ。このパソコンにおけるパズルゲームの古典的名作「倉庫番」が，またまた蘇った。「倉庫番」と聞いて古くからのパソコンユーザーは眉間にしわを寄せて「いまさら」とつぶやくかもしれない。だが，これがSX-WINDOW用に作られたゲームと聞いて黙っていられるか？

帰ってきた倉庫番

遊び方はとても簡単。プレイヤーは，倉庫で荷物整理のアルバイトをしているラビ君となる。フィールド内に適当に置かれた荷物を移動し，すべての荷物を指定された場所に置き直すだけ。忘れちゃならない約束事は，荷物を動かす手段が押すだけということと，一度に押すことのできる荷物はひとつだけということ。ね，簡単でしょ？

ところがどっこい，どの荷物から移動してどこに荷物を置いていくか，ちゃんと考えないとそうそうクリアできない。今回リリースされた「倉庫番リベンジ SX-68K」は，過去10年間にわたる読者投稿のなかから，難解なものを中心に集めた新作306ステージで構成されている。

1日1ステージクリアしていけば，約10カ月で全ステージクリアだ。初めて「倉庫番」を遊んだ初心者でもちょっと考えれば解けるようなものから，上級者が1時間かかっても解けないものまで，難易度に適度なばらつきがある。



メイン画面とたくさんのおまけウィンドウ

もっとも，どのステージからでも遊ぶことができるので，難しいと思ったステージを飛ばして先の面を遊ぶことだってできる。SX-WINDOW用だから，飛ばすステージのウィンドウを開いておいたまま，別のステージのウィンドウを開くこともできる。各面のウィンドウはいくつでも開けるが，メモリに制限されるので注意。

強化された画面と音

私が「倉庫番」を最後にプレイしたのは遥か昔，Oh!PCに掲載されていた「倉庫番エディタ」を自分のPC-8801mkIIに入力したときだ。その掲載号が1984年6月号だから，約9年ぶりに「倉庫番」を遊んだことになる。その間に，私は身長くらいしか成長しなかったが，「倉庫番」はずいぶんと立派になった。

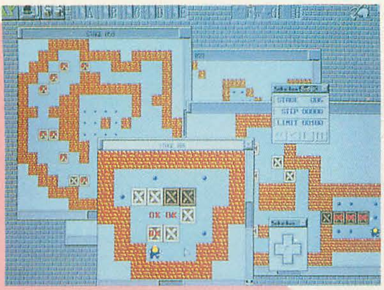
FM音源によるBGM，キャラクターはスムーズにアニメーションしながらの移動，テキスト/グラフィック表示の選択が可能で，サイズも変えられる。グラフィック表示にすれば，テキスト表示で目立っていたタイリングによるざらつきがなくなる。キャラクタサイズを16×16ドットにすると，ちょっと細かいかなあという気がするが，全体が大きな面でも表示できる。しかし，私の場合はじっと見てると目が疲れる。

キャラクターをグラフィック表示にした場合は，ステージウィンドウごとに変更することができる。デフォルトはラビ，ほかにはエジプシャン，ばあちゃん，おもちゃの兵隊，ターミネータもどきといったユニークなラインアップ。ばあちゃんを選ぶと荷物がタンス，ブロックが竹林を描いたふすまに早変わり。当然，ばあちゃんはタンスをズリズリと押していくわけ。う～ん，ハッスルばあちゃん。大川栄作もビックリだな，こりゃ。

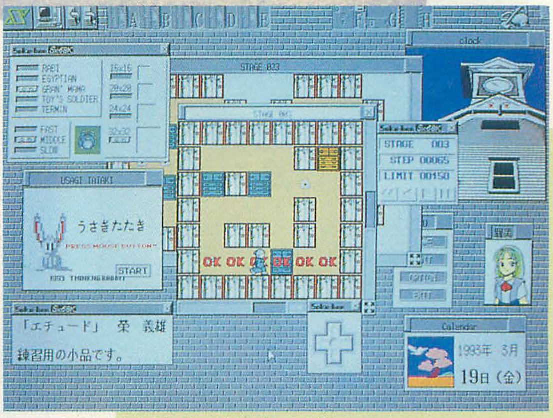
各キャラクターはそれぞれ違ったカラーパレットを使っているようだ。ゆえに，違うキャラクターを使った複数のウィンドウを開くと，アクティブウィンドウ以外は変な色で表示されてしまう。

プレイをお助け

そのほかの機能としては，トレース，AI機能などがある。トレース機能とはそれまでの手を再現してくれるもの。そして，ちょっとおおげさに聞こえるAI機能は，キャラクタの移動が簡単に行えるように助けてくれる。たとえば，荷物の移動。移動できる荷物には“OK”が表示されている。OKマークのついている荷物の中から，移動し



X68000用 3.5/5"2HD版 価格未定
シャープ ☎03(3260)1161

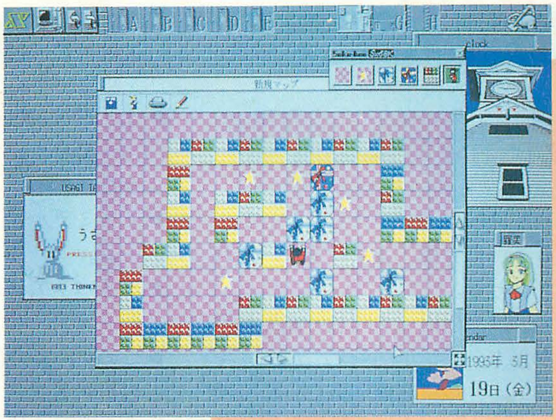


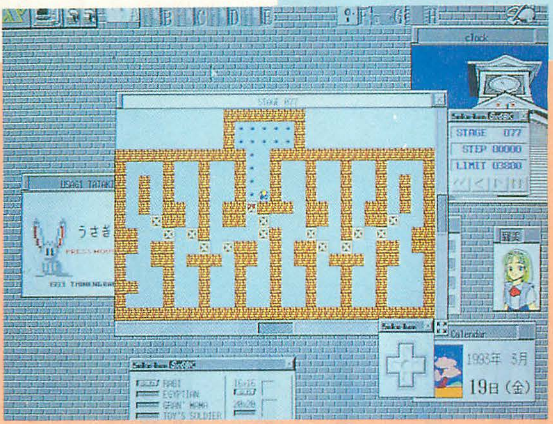
タンスは重そうだけど，がんばれおばあちゃん

▶X68030だけでなく，X6800（4月号満開の電子ちゃんより）も同時に発表してしまうなんて，シャープもすみにおけないなあ。これで，8,16,32ビットのX68シリーズが揃いましたね。よかった，よかった。 国政 泰弘(21) X68000 EXPERT 茨城県

たい荷物をマウスでクリックして指定する。すると，その荷物の移動可能先をコンピュータが調べてくれて，今度は置くことができる場所にOKが表示される。その中から希望する移動先をクリックすると，あとは全自動で荷物を移動してくれるのである。

この機能には驚くと同時に，実際に遊んでみてたいへん便利に感じた。


マップエディットでいろんな面を作って遊ぶ


16×16ドットなら，大きな画面も全体表示

「倉庫番」のプロを自認する人たちからすれば，こういうのは邪道になるかもしれない。が，初心者であるにしろないにしろ，ウィンドウ上でほかの作業の待ち時間や合間にちょこっと遊ぶといったケースを考えると，こうした便利な機能の追加は歓迎されるべきだろう。

あと，ジョイパッドウィンドウというのもある。その名のとおり，ちっちゃなウィンドウの中にジョイパッドがあって，そのパッドをマウスでクリックすることによってキャラクタを動かせる。いたれりつくせりとは，まさにこのことだ。

用意されたステージを遊ぶだけで飽き足らない人たちは，エディットモードでオリジナルステージを制作することもできる。これはすごいというのができたら，ディスクに保存しておいて友人に遊ばせてみよう。友人どうしで難しいステージを作りあい，どっちが早くクリアできるかを競争するのも盛り上がるかも。

謎のおまけプログラム

ゲームを起動すると，真っ黒なウィンドウが開き，ゆっくりと"SOKOBAN Revenge"の文字が浮かび上がってくる。しばし間を置いてフェードアウト。そしてTHINKING RABBITのロゴがフェードイン。またまたフェードアウト，今度は漢字で「倉庫番」と書かれたタイトルがBGMとともに表示され，同時にすぐ脇に小さなメニューウィンドウが開く。メニューウィンドウには，GAME，EDIT，OPTION，EXITの4つのメニューがある。OPTIONを選択すると，FM音源を鳴らす/鳴らさないの選択や，ユーザーディレクトリの設定ができるようになっている。BGMがやかましいと思う人は，ここでFM音源を鳴らさないように設定しておくといいだろう。

GAMEを選択すると，ステージ選択のウィンドウと，OMAKEメニューが開く。そこにある項目をクリックすると，カレンダーやら，うさぎ叩きゲームやら，時計やら，羅美（らび？）という名の女の子のウィンドウやら，簡易動画ウィンドウまで用意されている。これはいったい何なんだろうと思ったが，どうやらおまけプログラムのようだ。カレンダーは結構実用的。

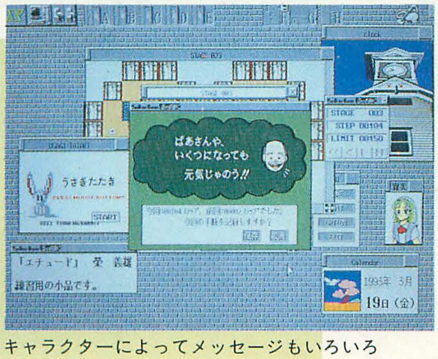
話を「倉庫番」本体に戻そう。適当なステージ番号にマウスカーソルを合わせて，左クリックでゲーム開始。右クリックだとそのステージの大きさや，それまでクリアした中でのベストステップ，何ステップ以下でクリアしなくてはいけないか，といった情報が表示される。「倉庫番リベンジSX-68K」では，ステージの順に難易度が上がるわけではない。慣れないうちは，ステージの大きさが小さいものを探して始めることをお勧めする。

苦労なしのお手軽さ

あんなことやこんなことを考えながら荷物を移動していくと，「あ，いまの間違った！」ということもままある。そんなときに"最初からやり直し"では投げだしたくなる。一度ほぐれかかった糸が，ほんの一瞬の操作ミスでまたまたこんがらがってしまうのだから。その緊張感がたまらなくいいという人もいるかもしれないが，私は遠慮したい。このゲームではステータスウィンドウというものを開くと，何ステップでも手を戻すことができる。ありがたい。

新しくなった「倉庫番」を久し振りにプレイして感じたことは，非常に取っつきやすいゲームになったということだ。操作性は抜群にいいし，間違えた場合に逆戻りできることもいい。また，こういうパズルゲームはウィンドウシステムで遊ぶゲームにうってつけだ。こうして"シャーペン.X"で原稿を書いているすぐ隣でも「倉庫番」が動いている。ちょっと仕事をしたら遊んで，ちょっと遊んだら仕事に戻って，というように気軽に遊べるんだよね。

ふだんは作業のジャマにならない場所に「倉庫番」のウィンドウを開いておいて，疲れたころに軽く頭の体操をしてみる，といった遊び方ができるのはうれしいね。



キャラクターによってメッセージもいろいろ

ばんそうこを貼った倉庫番（ふ，古い）

このソフトは本当によくできていると思う。ステージをクリアすると，前回クリアしたステップ数と，今回クリアしたステップ数が並んで表示される。必要ならばクリアした手順をディスクに保存しておくこともできる。一度クリアしたら，次回は最短手順を考えてみるといいだろう。

本文中でも書いたが，「倉庫番」は愉快なアルバイトシリーズ第1弾として発売されたものである。第1弾というからには第2弾もあるのでは，と思うでしょう。たしか第2弾は「T.N.T.Bomb Bomb」だと記憶しているのだが……。水道管ゲームのように配線を繋いでT.N.T.（トリニトロトルエン）を爆発させるんだっけ？

総合評価	0　5　10
操作性	★★★★★★★★★
グラフィック	★★★★★★★★
BGM	★★★★★★★★
お手軽度	★★★★★★★

▶Oh!Xの発売日に本屋に行ったら，なんと！　表紙が変わっていました。一瞬，違う本かと思ってしまった。とても，いいと思います。
長浜　淳一(23)　X68000 ACE,X1turboII　茨城県

AFTER REVIEW

「ファイナルファイト」に続くカプコンのX68000用ゲーム第2弾。売り上げは，完売となった前作と比べるとやや伸び悩みのようですが，プレイした人の満足度やゲームの完成度への評価は非常に高いようです。

ストライダー飛竜

▶好き嫌いがはっきり分かれそうだけど，自分は大好き。世界観，音楽が特に。慣れれば20分で終わる。
前田　多門(19)鹿児島県

▶「ウガウガ！　ガンボ」「ハァッ！」「キャアー」　高橋　毅(21)埼玉県

▶「ハァッ！　ハァッ！」子供も一緒に叫びます。　中村　康彦(35)石川県

▶決して笑うことのない暗殺者。正義のためでなく己の性(さが)のままに戦う男。カッコえ～なァ。しかし，ムズいゲームであることも確か。万人ウケはしないだろうけど俺は好きだ！　スタントなアクションと次々に展開するステージがよい！
中矢　史朗(22)愛媛県

▶アクションゲームに飽きている今日このごろだが，このゲームがぼくの眠っていた血を覚ましてくれた。尾形　敦(17)東京都

▶「わーはっはっははは……」(訳：余の力を思い知るがよい。全世界はわが足元にある)←何語なんですか？
千貝　健(18)東京都

▶逆さになる面などあって，斬って斬って斬りまくるところなんか快感である。
藤原　誠(16)千葉県

▶自分が飛竜になりきれる。
松本　健一(18)静岡県

▶カッコイイという名の美学がある。
佐藤　哲(21)千葉県

▶オリジナル版をやったことはなかったが，演出が凝っていてホンコン映画を見ているようだ。　前田　喜彦(19)鹿児島県

▶リズミカルでドラマチックなアクションゲーム。　小松　博志(20)大阪府

▶バリバリアクションでカッチョいい。
笹本　昌訓(25)山梨県

▶このゲームの演出は，他を寄せつけないものがある。　金井　徳之(20)千葉県

▶あの背景の描き込み方はダテじゃない。ほかのソフトも期待してます。
小林　正弘(16)神奈川県

▶X68000では難しいと思われる数々の演出を無理のない技術でカバーしている。
金子　聡史(18)千葉県

▶豪快なところがいいんですね。
倉島　利和(20)静岡県

▶ス○Ⅱじゃないとだめだという奴，貴様らにそんな玩具は必要ない！(同案多数？)
山口　英斉(16)広島県

▶あの動きはやはりただ者ではない。
鈴木　康夫(25)愛知県

▶いちばん面白かったよ！　グラⅡよりもFFよりもOTよりも。家のX68000でこんなことができるとは。鈴木　条路(20)埼玉県

▶さすがカプコン。遊べるゲーム。
小田　学洋(26)兵庫県

▶さくさく斬るのが気持ちいい。
小林　典弘(17)愛知県

▶ここまで作り上げるとはスゴイ！　ただし，ディスクの読み込みが気になります。
末永　勝治(25)広島県











▶斉藤晋さんへ。4月号82ページの「高くてなにが悪い？」はなるほどと思いました。確かにPC-9801,IBM,Macintoshのマシンサイクルの短さはどうにかならないかと思います。その点今度のX68030は腰を落ち着けてつき合えそうな「パソワークス」の感じがします。でも，LCIIIと比較すると私は……。
筒井　崇(26)　X68000 EXPERT-HD,PC-9801NS/L　茨城県

▶後日メガドライブ版をやらせてもらったが，X68000版のほうが出来が段違いによかった(飛竜がしゃべるし)。
尾崎　俊一(23)大阪府

▶痛快で面白い！　やり込めばなんとかなるところも気に入っている(VERY DIFFICULTで解いた！)。井上　綾子(24)東京都

▶流れるようなアクション。
須田　和彦(22)茨城県

▶ステージのあいだのおしゃべりがよい。
古沢　達也(20)埼玉県

▶50インチのディスプレイでやってみたい。
坂口　周之(19)北海道

▶カプコンのX68000に対する意気込みを感じさせてくれた。
長田　良太(17)神奈川県

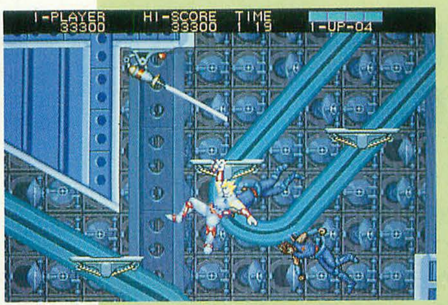
▶大きなキャラが出てきて，ちゃんと動く。主人公がなめらかに動く。
永田　裕輔(19)鹿児島県

▶面ごとの読み込みが長いので，そのあいだにメガドライブ版で遊んでみると，やっぱりX68000版のほうが出来がいいのがよくわかる。　仲村　嘉晃(20)埼玉県

▶好きか嫌いかは主観だが，出来のよし悪しは，それに比べれば客観的な物差しである。ストライダー飛竜は，そういった見方をすれば好き嫌いは分かれるが，出来のよいゲームだ。やりこめば味が出るゲームなのに，実はとっつきが悪い。高いアクション性と演出力，自由度のすべてが両刃の剣になってしまっている。思いどおりの動きすらままならない歯がゆさに，露と消えた飛竜の数は少なくないだろう。しかし，その奥深さの扉までたどりつけば，そこから真のストライダー飛竜が始まるのである。そうしてゲームを極めた達人のプレイは，この飛竜では極めるほどにその美しさを増していく。考えようによっては観賞型のゲームなのだが，できたら自分がX68000で存分に遊べることを利用し，他人に見せるためにとことんまで極めてはいかがだろうか？　きっと，ゲームに対する新しい発見を飛竜が教えてくれるだろう。　(八)

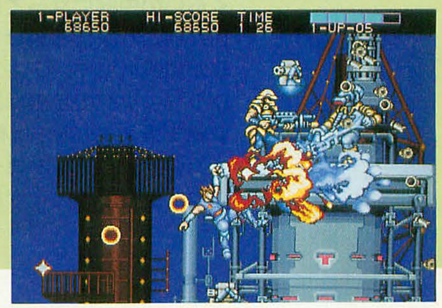
▶結構アツくなっている人はいるようなのだが，いまいち人気が伸びないのが残念である。「とっつきにくい」「難しい」との声もあるようだが，むしろまったく逆のはずである。アクションとしては革命的な操作であることが裏目に出ているのだろうか。

だが，その美しいアクション，ダイナミックかつスピーディな演出，展開，そして









爽快なノリは，やはりほかのアクションゲームとは比較にならないほどのスグレモノである。アクションゲームのひとつの頂点である「アクション映画のノリ」を追求した答が，このストライダー飛竜なのだ。

とにかく，操作にさえ慣れれば誰でも楽しめるし，それだけでサクサクと進められ，限りない爽快感へと結びつくのである。決して難しくはない，むしろ簡単なゲームなのである。

いまさらながらもう一度いう。このゲームを超えるアクションゲームはいまだに存在していない。皆もう一度このゲームに没頭してみろ！　(横内威至)

発売中のソフト

★メガロマニア	イマジニア	3/19
X68000用	5″2HD版	12,800円(税別)
★エトワールプリンセス	エグザクト(5″) ブラザー工業(TAKERU)(3.5″)	3/26
X68000用	3.5/5″2HD版	9,800円(税別)
★スターフォース	電波新聞社	3/26
X68000用	5″2HD版	4,900円(税別)
★極	ログ	3/下
X68000用	5″2HD版	12,800円(税別)
★信長の野望・覇王伝	光栄	4/2
X68000用	5″2HD版	12,800円(税別)
★KU²	パンサーソフトウェア	4/9
X68000用	5″2HD版	7,800円(税別)
★沈黙の艦隊	ジー・エー・エム	4/10
X68000用	3.5/5″2HD版	12,800円(税別)
★幻影都市	ブラザー工業(TAKERU)	4/15
X68000用	3.5/5″2HD版	6,800円(税込)
★餓狼伝説	ホームデータ	5/10
X68000用	5″2HD版	8,500円(税別)
★大航海時代II	光栄	4/30
X68000用	5″2HD版	11,800円(税別)
★WINNING POST	光栄	5/28
X68000用	5″2HD版	12,800円(税別)
★リブルラブル	電波新聞社	5/下
X68000用	5″2HD版	7,900円(税別)

新作情報

★ヴェルスナーグ戦乱	ファミリーソフト	3/未
X68000用	3.5/5″2HD版	9,800円(税別)
★宝魔ハンター ライム	ブラザー工業(TAKERU)	5/未
X68000用	3.5/5″2HD版	1,500円(税込)
★銀河英雄伝説III	ブラザー工業(TAKERU)	6/20
X68000用	5″2HD版	価格未定
★ロボスポーツ	イマジニア	
X68000用	5″2HD版	価格未定
★Traum	M.N.M Software	
X68000用	5″2HD版	価格未定
★鮫！ 鮫！ 鮫！	KANEKO	
X68000用	5″2HD版	価格未定
★達人	KANEKO	
X68000用	5″2HD版	価格未定
★エアバスター	KANEKO	
X68000用	5″2HD版	価格未定
★サバッシュII	ポプコムソフト/グローディア	
X68000用	5″2HD版	価格未定
★倉庫番リベンジ SX-68K	シャープ	
X68000用	5″2HD版	6,800円(税別)
★麻雀クエスト	SPS	
X68000用	5″2HD版	価格未定
★麻雀悟空・天竺への道	シャノアール	
X68000用	5″2HD版	9,800円(税別)

▶いわせてください。私，クラスチェンジします。そんなわけで，今年はX68030を買えません。　佐藤　崇(26)　X68000 EXPERT-HD,X1C/turboZ　栃木県

［特集］

襲撃！ SX-WINDOW

「SX-WINDOW ver.3.0が意味するのは使い物になるマルチタスク，マルチウィンドウ環境。初期のシステムからは想像できないくらいの内容になっている。いや，誰もが最初からこれを待ち続けていたのかもしれない。まだ課題もある。テキストは高速になったがグラフィックの変換は異様に遅く，ウィンドウ描き換えも10MHz機では重い。ユーザーインタフェイスはあと一息。それでも，確実にウィンドウの時代が始まっているのだ。」

ウィンドウ環境の完成へ向けて

Nakano Shuichi 中野 修一

SX-WINDOW ver.3.0。ようやく実用段階になったといっていいでしょう。今回のバージョンアップの決め手はなんでしょうか？ 65536色のグラフィック，動画のサポート，実用になるソフトとしてのシャーペン.Xが標準添付されたこと……。

X68030の発売されたことも重要ですが，使ってみると10MHzでも実用レベルであることがわかります。これをなさしめたのは，これまでの地道な高速化と使いやすくするための細かな改良点の積み重ね，つまり，これまで足らなかった部分が補足されたことによるものでしょう。

個人的に気にいっているのは（本質とはまったく関係ないところですが），ようやく背景設定が自由にできるようになったことです。使えるのはテキスト画面のモノクロ4階調とカラー4色だけですが，それなりの表現力はあります。今回は，松村知己氏のG2T.Xを使用してグラフィックを変換しています。ただし，このままでは背景の自己主張が強すぎますので，実際に使用するときには黒のメッシュをかけて階調を抑えたほうがいいでしょう。

さらに実験的にWindows用壁紙のコンバートもやってみました。使用したのはガイナックスから発売されている「ふしぎの壁のアリス」で，BASICで表示プログラムを作って変換してみたものです（ただしX68000だけでは不可能）。

難点はテキストパレットで，標準状態では赤，青，緑，黄に原色を使用しているので画面との馴染みが悪く，はっきりいって下品です。これは飽和度を抑えることで画面との調和を図ることができます（CRT960参照）。

使い勝手の面では，シャーペン.Xで範囲選択の際に，

　ダブルクリック：1語選択
　トリプルクリック：1行選択

という作法が採用されました。マウスでテキストを扱う際の世界レベルで標準的な作法です。残念なのは，テキストマンかなにかが統轄してやってくれているのではなく，アプリケーションが独自に対応しているだけなことです。こういったものはぜひシステムでサポートしてほしいところです。

普通はさらに，

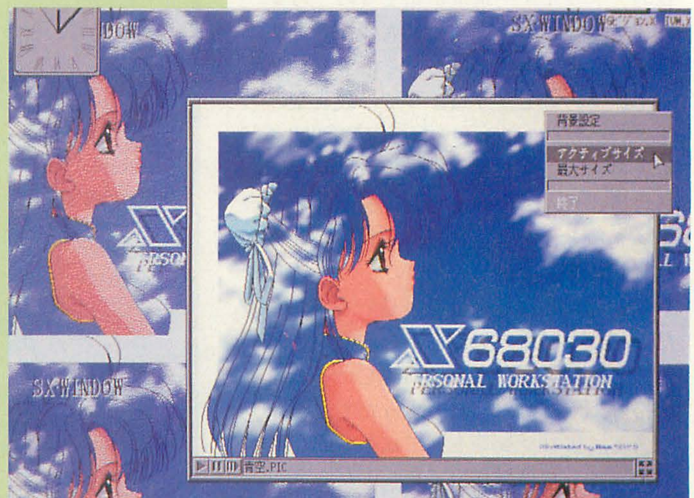
　クワドラプルクリック：1節選択
　（または全文選択）

というものもあるのですが，なぜか割愛されています。

画面の拡大

X68030で残念だったのは表示画面の拡張が行われなかったことでしょう。SX-WINDOWでは，これまでも24kHzインタレース表示の大画面は使用できたのですが，長残光ディスプレイでもなければあまり使いたくないようなものでした。これがCRT960によって31kHzでも多少拡大できるようになりました。ほんの少しでも広くなるというのはよいことです。特に悪影響はありませんので，ぜひ使用してみてください。

SX-WINDOWの実画面モードは使いや



背景作成にはフリーウェアのG2Tを使用

▶岡村直也さんって同人誌描いていたんですね。私も昔，外注で描いたことがあるんですよ（意味不明）。今度は，Oh!X別冊上昇気流！（さらに意味不明）
木村 直也(20) X68000,MZ-2200/700 栃木県

すさと使いにくさの両面を秘めています。広い画面を使えるのはともかく，スクロールするのは不自由です。一度24kHzインタレースを見てしまうともっと大画面が使いたくなるのは当然でしょう。気軽に24kHzが使えるようにフリッカーフィクサーなどの周辺機器がほしいところです。

使い勝手を完璧に

あらかじめいっておきますが，SX-WINDOWの操作性は非常に高水準なものです。しかし，まだ細かい点で不満も残っています。

できることならば世界最強の使いやすさを備えたウィンドウシステムであってほしいと思っていますので，あえて苦言を呈しておきましょう。

SX-WINDOWで私が嫌いなものはずばり，ダイアログとメニューです。

ダイアログを使うべきなのはほかのタスクとは並列にできない処理エラー処理の特殊な部分しか思い浮かびません。それにしては，ダイアログを開かせることが妙に多いように思われます。

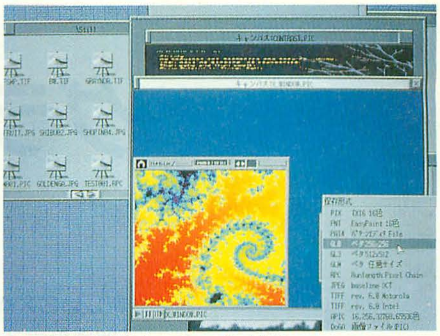
ほかのタスクを止めてまでやらなきゃならないようなものでしょうか。

メニューについて

次にメニュー。どうも気にいらないのがシャーペンにも使用されている「ツールバー」の部分です。タイトルバーのすぐ下にあるメニュー部分のことですが，この「一見，ボタン」風のエリアです。なぜ右クリックで動作するのか，いろいろな人と話しても判然としません。

バー状になっているのも，Macintoshはいちばん上だったからよかったけど，変な位置にウィンドウを置くと右ボタンにはうっかり触れなくなります。メニューに共通した問題点です。つまり，通常の状態（ウィンドウの中央あたりで開くと）ではメニューが開いたときにどんな項目も選択されない状態なのですが，画面の下のあたりではメニューが表示された瞬間にすでになんらかの項目が選択された状態になってしまうのです。メニューは指を離した瞬間に選択されますので取り扱いに注意が必要になります。


普通は問題ないメニューだが……


この位置で開くと一気に下の階層メニューが

ポインタのすぐそばにメニューを出そうとするのはわかります。WP.Xのように UNDOがきくものばかりにするのならまだいいのですが，メニュー内容がエディットできる以上これはシステムの問題といえます。

マウスの使い方の基本として左ボタンは，マウスがポイントしたものに対してのアクションを指示することを主目的としています。右クリックでは，ポイントされている場所に関わるメニューを表示します。このとき，メニューの内容はポインタがあるエリアに依存しています。マウスの指し示す場所が違えばメニューの内容も変わります。

これまでのシャープ製のアプリケーションを見ても，そのメニューの指示する動作は，そのエリア内にある対象への指示としてほぼ一貫していました。右ボタンをメニューボタンとして独立させるのは悪いことではありませんが，それまでのユーザーインタフェイスを無視するのは得策ではありません。

どうすべきかというと，「両方に対応する」というのが正解でしょう。

また，これらのメニューを選択する際には「ドラッグ」という動作が必要とされます。短距離ならともかく，ドラッグという動作はあまり歓迎されるものではありません。操作法としては指と神経に負担のかかるものだともいえます。アイコンをつかんで運んでいくにしても，遠いところだと途中で落としてしまったり，長いメニューで違うところを選択してしまったりといった誤操作を誘発しやすいのも事実です。

最近（というほどでもないか）流行の方法にマウスのプレス（押し続ける）でメニューを出したときはドラッグで選択，クリックされたときはメニューを表示しっぱなしにするというものがあります。開きっぱなしのメニューは左ボタンで選択するのです。

ほとんどボタンとして動作することになりますが，どちらかといえばメニュー専用のエリアという考え方のほうが不自然な気がします。どうせ空いていた左ボタンですし，従来のユーザーインタフェイスとも整合が取れるのでぜひこういった作法も採用してもらいたいものです。

なお，シャーペン.Xのツールバーはウィンドウを小さくすると行数表示などに隠れて見えなくなるものがありますが，これは本当に隠れているだけで，本来あるべき場所にポインタを持ってきて右プレスするとちゃんと（？）メニューが表示されます（標準状態では最小化したときに使えないのは環境設定だけ）。このほうが便利は便利なのですが，最初に見たときは目が点になってしまいました。

そして新たに加わった階層化メニュー。ポイントしただけでメニューが開いてしまうのは困ります。さらに親メニューより子供メニューが大きい場合，ウィンドウのある地点ではメニューを開いた瞬間に子供メニューが親メニューを覆い尽くすため，事実上メニューが使えなくなります。

メニューはSX-WINDOWのもっとも基本的な操作システムです。であればこそ，もっともっと使い勝手を考えたシステムであってほしいものです。


これが通常の表示範囲


CRT960を使用。実際の表示範囲はもう少し広い

▶うーん，KOさんは，なかよしを買っているのか。さすがの私もセーラームーンのためだけになかよしは買えんぞ。せいぜい4月6日発売の第3巻を買うぐらいだ。同様の理由で3×3EYESのためだけに，ヤングマガジンを買うということもない。講談社の雑誌は買わないなあ。
中内　英裕(28)　X68000 XVI,X1turboZII　栃木県

[特集]襲撃！ SX-WINDOW

拡張された画面モードとマネージャ群を見る

グラフィック環境今昔

Tan Akihiko 丹　明彦

新しいSX-WINDOWになってグラフィック環境は飛躍的に向上した。65536色のウィンドウ上ではX68000本来のグラフィック能力を発揮させることができるのだ。これからのグラフィック環境を考えてみよう。

うちでは，PROIIに2台のハードディスクをつなげている。メインのハードディスクにはHuman68kのバージョン2.03を入れてある。けっこういじったシステムだから，バージョンアップはもうちょっと待とうかな。で，リムーバブルハードディスクのメディアを1枚フォーマットしてHuman68kのバージョン3.00をインストールする。こちらから起動すれば最新のシステム。こういうとき外づけは楽だ。

さてSX-WINDOWだ。バージョン3.0では，噂の65536色グラフィックをはじめとして，動画像のサポートなど，かなり頑張った作りになっている。いままでは，グラフィカルユーザーインタフェイスでありながら，グラフィックそのものの扱いはオマケ程度でしかなく，なんとなく位置づけがはっきりしなかった。しかし今回のバージョンで，ようやく正しくグラフィックを扱う環境が整ったといえよう。

ときおり重い処理もあるが，現行機種でもきちんと動く。X68030専用ということはない。その点は安心していただきたい。

過去

SX-WINDOWが出たてのころ，その落ち着いた色調のウィンドウの中に16色とはいえカラフルなグラフィックが表示されていたのは新鮮だった。画像表示のためのアクセサリはキャンバス.Xというプログラムである。扱う画像フォーマットはPIXフォーマットという専用のものであった。

＊　　＊　　＊

この環境が抱えている課題は3つあった。

1)　グラフィックが16色固定

X68000ユーザーを魅了した65536色を表示できる能力は，SX-WINDOW上では無視されていた。理由は単純である。

・ウィンドウ環境は広い画面がほしい

・65536色モードは512×512ドットまで

・16色モードは1024×1024ドット

→768×512ドット，16色を採用

いかにも512×512ドットでは狭いのはわかるが，これはなんとも残念であった。

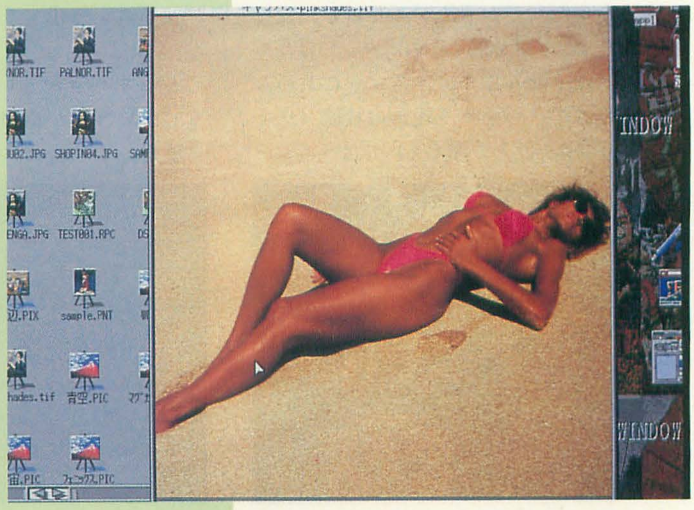
2)　独自仕様のPIXフォーマットのみ

要するに蓄積がなかった/作れなかった。当時はすでにPIC.Rフォーマットが事実上の標準となっていて，通信などで流通する画像もほとんどがPIC.Rフォーマットになっていたが，こうした画像ファイルのコレクションはSX-WINDOW上ではまったく役に立たなかったのである。

PIXフォーマット自身も，16色水平型，非圧縮，という疑問の残るフォーマットではあった。特に非圧縮というのは致命的であった。16色なら，もっとポータビリティのよいMAGフォーマットやPIフォーマットが存在していた。

3)　グラフィックデータの再利用不可

Macintosh系のウィンドウシステムには，ユーザーがウィンドウ群を渡り歩くイメージがある。こっちのウィンドウでカットしたデータをあっちのウィンドウにペーストする。Macintoshの偉大なところは，強力なクリップボード機構によって，ウィンドウ上で取り扱うあらゆるデータをカット&ペーストしてしまえるところにある。プレーンテキストだろうがマルチフォントテキストだろうが，ドローオブジェクトだろうがペイントオブジェクトだろうが，ひょいひょいとこなしてしまう(ちょっといいすぎかな)。これは編集という概念を根本から変えてしまったともいえる。



Macintoshの24ビットデータを表示してみる

ひるがえってSX-WINDOWのキャンバス.Xであるが，最初のバージョンではPIXフォーマットの画像を見るだけ，次のバージョンではセーブもできるようになった。しかし，ほかのアプリケーションに運んでいくということになると，どうにも歯切れが悪かった。EasyPaintはペイントツールであるからPIXファイルを取り扱えるのは当然としても，エディタ.Xの文書に貼り込んでみたりといった話は聞かない。

＊　　＊　　＊

ある意味でX68000というのは常に厳しい目で見られてきたシステムともいえる。Human68kがMS-DOSゆずりのコマンドライン文化で出発したため，その環境を継承できないSX-WINDOWは日常的な作業環境として定着しにくい。

Macintoshと比較されれば，カット&ペーストが弱いとかWYSIWYGしてないとか操作性が不統一であるとかいわれる。

UNIXワークステーション(というかX-Window)と比較されれば，テキストウィンドウがないとか真のマルチタスクをしていないとかいわれる。

DOSマシンと比べて速度が遅いとか値

▶やった！　やりました。地元の国立大学に合格しました。我ながらよく1年間宅浪で踏ん張ったもんだ。まだ実感はないけど，4月からは思いっきり勉強するぞ。うん，絶対。
戸谷　浩史(19)　MZ-2500　群馬県

段が高いとかいわれる。

X68000はこれらの性格をあわせ持ったマシンであるといえる。逆にいえば，そのどれもが中途半端であったともいえる。

現在

そして月日は巡り，SX-WINDOWのバージョン3.0が登場してきた。ことグラフィック環境に関しては，上で述べた課題が軒並み解決されている(解決した課題についてしか述べていないという話もある)。そしてさらに，動画像などの新しい機能も入っている。

1) 65536色モードを装備

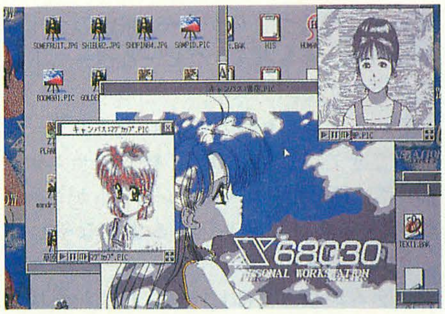
今回のバージョンからSX-WINDOWは画像を65536色モードで表示できるようになった。65536色ウィンドウを用いることにより，画面サイズというネックを打破した。GRW.Xという，最大512×512ドットの枠だけのウィンドウを用意し，65536色の画像はこのウィンドウの内部にのみ表示される。X68000シリーズでは，65536色のグラフィックは非公式ながら768×512ドット以上でも表示ができた。この場合，512ドットを超えた部分については同じ表示を繰り返すことになる。余計な繰り返し部分をマスクするために，最大512×512ドットのウィンドウを実装したのだ。

GRW.Xのおかげで，65536色モードは実画面モードと共存できる。話がそれるが，実画面とは1024×1024ドットの画面であり，実際に表示される表示画面に対して，実際に表示されるわけではないが事実上の画面という意味でこう呼ばれる。

65536色モードおよび実画面モードを使うのは簡単である。コントロールパネルから画面モードを選び，両モードに対する項目をチェックすればよい。この設定はSXシェルを再起動したときに有効になる。

65536色ウィンドウの使用感覚としては，なんだか天井の低い廊下を歩いているような気分で，狭苦しい。だが，ひとついいのはドットのアスペクト比がほぼ1:1であること。シャープ純正のシステムとしては初めてではなかろうか。

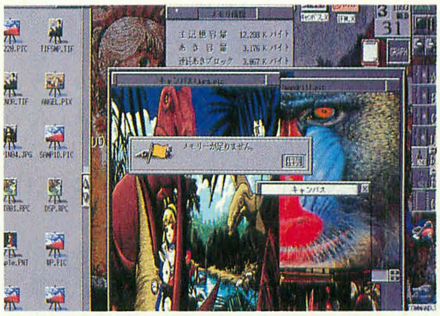
そう，標準サポートの意味は大きいのだ。パワーユーザーの制作するものは，ある程度の欠点や制限，それに矛盾とか危険性は承知のうえで，あえてほしい機能だけを実現すればいいし，そのほうが使いやすいものができるが，メーカー標準だとそうはいかない。この狭いウィンドウは苦肉の策という気がしなくもないが，ハードの制約の中で破綻させることなく実現したのは現実的な回答であり，立派だ。



GRW.Xなしでキャンバスを動かすとこうなる



GRW.Xがあるとカラー表示される



メモリ管理はちょっと怪しい？

2) さまざまな画像フォーマットに対応

こうして開いた65536色ウィンドウの上で走らせるキャンバス.Xはなかなかできる。

PIX(16色)，PNT(EasyPaintのファイル，16色)，PAT4(パターンエディタ)，GL0，GL3，GLM(65536色ベタ)，RPC(ランレングス圧縮)，JPEG(フルカラー，自然画向き)，TIFF(モトローラ/インテル)，APIC(16/256/65536色)，PIC(DoGA)と，これだけのファイル形式を読み書きできる。

JPEGはそれなりに重く，コプロもない10MHzマシンではさすがに時間がかかるが，ちゃんと表示する。個人的にはGIFフォーマットにも対応してほしい。ローダを追加できるように作られているようだから，自分で作れといわれそうだが。

セーブがどのフォーマットでも可能だから，たとえばJPEG画像をキャンバス.Xのウィンドウに放り込んでおいて，APICでセーブすることができるのだ。PAT4形式でセーブすれば，パターンエディタにも読み込めるし，背景設定にも使える。

ほかにも，キャンバス.Xは，複数の画像ファイルをドラッグしてウィンドウに放り込めば，順繰りにロードして表示してくれるという，まるで店頭デモのために作ったような機能や，リサイズボックスをドラッグすることで画像の表示サイズを変える機能がある。リサイズ後の画像サイズには，ウィンドウのサイズにきっちり合わせたり，アスペクト比を保持するように設定したりといったキメ細かい設定が可能だ。

3) イメージデータのコピー＆ペースト

これはアニメーションと比べると地味だが重要。キャンバス.Xで画像をロードしておいて，コピーバッファに取り込み，シャーペン.X(マルチフォントエディタ)でイメージペーストにより貼り込むことができる。そのフォーマットは読み書きできるものとほぼ同じ(GL0，GL3，PAT4がない)。

＊　＊　＊

ここで色の扱いに関して触れておこう。画像のロード/セーブやコピー＆ペーストにおいては，画像フォーマットの変換が頻繁に起こる。変換元と変換先の色数が同じならいいのだが，PIC(65536色)→PIX(16色)や，JPEG(フルカラー)→PAT4(8色)といったシチュエーションでは，色数に不整合が起きる。この色の管理を，システムが自動的にやってくれるのである。内部的にはもとの色数で持っているらしいから，コピー＆ペーストしているぶんには情報が欠落することはないと思う。印刷のときには適当に白黒に変換してくれる。変換方式は，単純にしきい値で切るやり方から誤差分散まで用意されている。なぜか画面上ではあまり綺麗ではない(というか，印刷時しか使用されないのか？)。グラフィックウィンドウなしでAPICファイルを表示させると，ちょっと情けない。

また，作り方が悪いのか，理不尽に重いことがある。たとえばウィンドウの重なりを変えて，グラフィックウィンドウの一部が新たに露出した場合，その部分を表示するためにえっちらおっちらと色変換をやっている。これはX68030では気にならないが，10MHzマシンではストレスを感じさせるほど重たい。リサイズなどをするまでは，表示する絵は変わらないのだから，キャッシュみたいに保存しておくというのも必要だろう。さらに，リサイズしたときのことも考えると，色変換はマルチタスクで行うべきであろう。

▶ 4月号の「満開の電子ちゃん」の新曲の中で，「電脳倶楽部はX6800専用」とありますが，これっていったい……。　滝沢　政憲(21)　X68000 SUPER　群馬県

アニメーションのサポート

さてお待ちかねのアニメーションである。

前述の65536色ウィンドウを起動し，CGAという拡張子のついたファイルをダブルクリックすると，ビュアーであるCGビジョン.Xが起動し，ウィンドウの中でアニメーションが動き出す。ビデオマネージャIVM.Xはあらかじめ起動しておく必要がある。65536色モードとIVM.Xの常駐下でアニメーションが再生できるわけだ。

DōGAコンバータがついているのもうれしい。DōGA CGAシステムで作成した各フレームの画像ファイル(DōGAのPIC)と，タイムチャートファイル(拡張子はTCH)からCGAファイルを生成する。

SX-WINDOWのアニメーションは，なかなかMacintoshのQuickTimeを意識したところが見える。というのも，音が出るからである。音が出るということは，動画像側のスピードが揃っていなくてはならない。時間を管理しているのである。もしフレームの描き換えが間に合わなかったら，その回は描き換えをやめる。全体としてコマ落としのアニメーションになるが，このおかげで音と同期したアニメーションが再生できるのである。ちゃんと10MHzのマシンでも動く。ただどう頑張ってもコマ落としになってしまう。X68030なら滑らかに動く。2～3枚アニメーションウィンドウを開いても大丈夫だ。

キャンバス.Xと同様，CGビジョンもリサイズできる。再生，一時停止，停止，巻き戻しなどのコントローラも備えつけだ。

近未来

とりあえず，新しいシステムに対応したアプリケーションの充実が望まれるところ。真っ先に考えつくのが，65536色のペイントツール。もちろん，コピー&ペーストに完全対応でだ。

それと，いいかげんにドロー系のツールも出てきてほしいものだ。軽くてサクサク描けて，描いたドローオブジェクトがシャーペン.Xの文書に貼り込めるようなやつだ。

さらに個人的には，レイトレーシングのシステムが載ってほしい。こればかりはトランスピュータやV70，またはX68030を前提とするものでもいいかなとは思っている。モデリングはともかく，レンダリングに何十時間も全CPUパワーを食われるのはもうごめんだ。レンダリングはバックグラウンドで走らせ，ときどき結果を取りにいってウィンドウに表示する。65536色だから，もう表示で困ることはない。しかもアスペクト比が自由になるというおまけつきだ。

もっとも，これを安定して運用するためには，システムエラー程度でリセットしなくてはならないSXシェルでは心もとないともいえる。

* * *

傾向としては65536色モードをメインに据えて，16色モードは日陰ものになりつつある。しかし，現在のところ，SX-WINDOW用のゲーム類は16色モードのグラフィックを使用しているので65536色モードでは都合が悪い（なぜだろう？ マネージャが面倒みれるはずだが）。そしてグラフィックモードを切り替えるときには，なぜか再起動が必要となっている。

本来，グラフィックアプリケーションはそれぞれ表示すべき内容をメモリに持っている。画面モードは表示の際に問題になるだけだから混在して実行しても本質的な問題とはならないはずだ。アクティブウィンドウの種類によって画面モードを自動的に切り替えるようなことだってできるだろう。

これができない理由はグラフィックマネージャがグラフィック画面を管理していないという事実に依存する。各アプリケーションがどの画面モードを使用しているかという情報があればよい。既存のアプリケーションに対応するのはつらいところだが，なにか対応がほしかったところだ。

そして，もっと多くの画面モードがほしい。というより，将来的にグラフィック資源がもっと贅沢になったときに困らないだけのマネージャを用意しておいたほうがいいと思う。1024×1024ドット256色，65536色または1677万色。これらをコントロールパネルから自由に切り替え，パレットはマネージャが全部面倒を見るくらいでもいいと思う。

未来

MacintoshにQuickTimeという規格がある。世間では誤解されているような気がするが，あれはアニメーションをやっていることそのものに価値があるというわけではない。確かに時間管理によって自動的にコマを落とし，音に同期させたのはすごいが，本当にすごいのは，ワープロやドローなどに当たり前のように動画を貼り込めてしまうところなのだ。そのために規格をキッチリと固めたところなのだ。プロトコルさえ守ればアプリケーションによらず，どのような文書にも動画像が貼り込める。

とりあえずパフォーマンスは犠牲にしているというのも別の意味ですごい。いまはコマ落としでも，将来はマシンの性能が上がることがわかっているので，そのときはフルアニメーションになるというスタンスが見える。この志の高さがMacintoshの真骨頂なのだ。Macintoshはクリップボード，カット&ペーストという概念により編集作業に劇的な変化をもたらした。それと同じことを今度は動画像でやろうとしている。

AMIGAの場合だと，アニメーションに対するスタンスは根本的に異なる。統合された環境のなかで美しく動画像を扱うのがMacintoshの作法なら，どのような状況の下でも常に最高のパフォーマンスを達成するのがAMIGAの作法だ。カタログスペック上は"非力な"マシンの上ですら，相当複雑で画面いっぱいのアニメーションが毎秒20～30コマで動く。それをAMIGAは何年も前から実現していた。志の高いのもいいが，現実の制約のなかでちゃんと動く実物を提示することのできるパワーというものにも強く惹かれるのである。

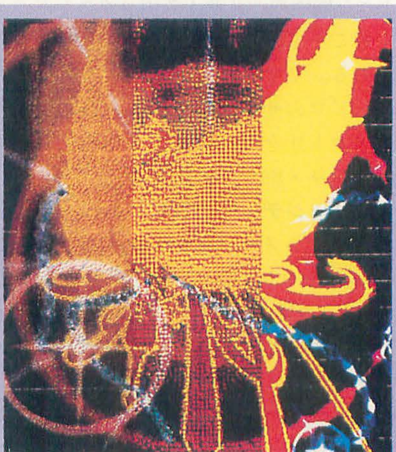
色変換の実際

65536色の画像を張り込むと画面ではテキストで表示される。色変換は専用のマネージャによりシステムレベルで提供されたサービスだ。これはコントロールパネル上のメニューからデフォルトの色変換方式として選択できる。設定されている色変換方式は3種類で，写真右から，

ドット単位色変換方式
局所誤差分散方式
誤差分散（Floyd Steinberg）方式

で出力したものとなっている。全体的にもうちょっと綺麗に出力できそうな気がするのだが。

なお，サンプルはシャーペン.Xで印刷した。グラフィックのハードコピーにテキストエディタを利用するとはなかなか気持ちよい。



▶今年から大学生になることになったのですが，入学時にPC-9801noteを半強制的に買わせるのにびっくりしました。PC-9801が嫌いな私は，どうしようかと考えています。
田端　邦男(18)　X68000 PRO　群馬県

で，SX-WINDOWも，アニメーションを動かして喜んでいるレベルでは不十分だと思うのだ。たとえばアニメーション編集ツールのプレビュー。たとえば解説書の挿絵。たとえば電子メール。こうしたものを作ろうとしたときに，自由自在にアニメーションを利用できれば素敵なことには違いない。しかし，それは単一の技術から生み出されるものではない。記憶媒体，アプリケーションインタフェイス，さまざまな問題に対するソリューションが与えられていることが前提となる。

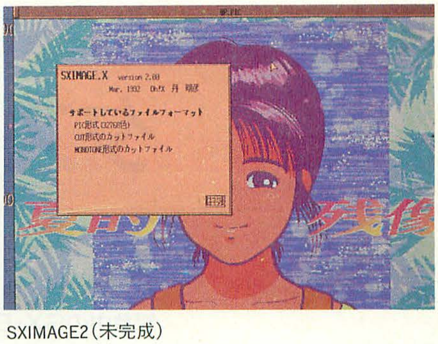
いわゆるマルチメディアは，その明快な使い道を見出せない状況にあるという気がする。個人的には，テキストからアニメーションに至るまでのあらゆるデータを計算機に取り込み，統合的に扱う，そのこと自体がエキサイティングであると思う。コンピュータグラフィックといいバーチャルリアリティといい，それ自体が楽しいものなのだ。こういったものを真に活用するためには，うまい使い道を見つけるというよりは，使う人間の側に変革が必要なのではないだろうか。既存のものを“電子化”して置き換えただけでは，人は反応しない。

さて私のやることは

ひどい話だが，私は大昔作ったSXIMAGE.Xを初期バージョンしかリリースしていない。SXIMAGE.Xとは，画像表示プログラムで，PICファイルとCUTファイルをサポート，PICファイルは16色変換により表示という，キャンバス.Xの向こうを張るアクセサリ。その後改良を加えたのだが，結局日の目を見ていない。



アニメーションもマルチタスク



SXIMAGE2(未完成)

ただキャンバス.Xの最新バージョンを見る限り，SXIMAGE.Xの役目はほぼ終わっているように思われる。複数表示，リサイズ自由，色変換。表示に関する限り私のすることは残っているかな？　これが残っている。

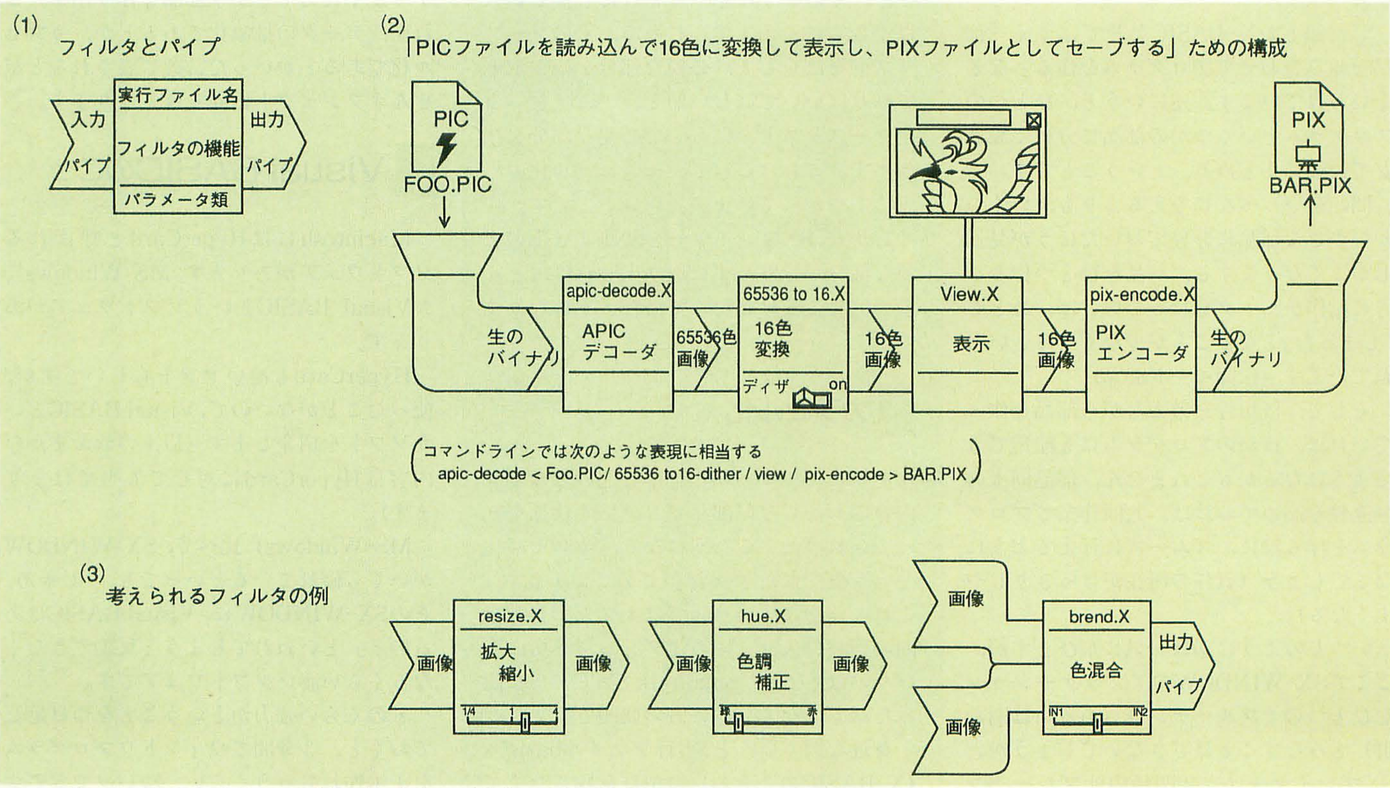
まずマルチタスクのローディング。キャンバス.Xは，かなり頻繁に考え込む。通常の操作ですらけっこうストレスがたまる。速いマシンを買えば問題が解決することはわかっている。でもそれに納得する気はない。

次はもっと綺麗な色変換。どんな画面モードでも破綻しない色管理の方法はあるはずだ。

そして表示以外のグラフィック環境の整備。パイプとフィルタの実現。グラフィックローダをコードリソースで持つというのはSX-WINDOWのガイドラインに沿ったものだし，それはそれで美しいが，私はUNIXかぶれのせいかパイプとフィルタのほうが柔軟な感じがして好きなのだ。疑似マルチタスクを生かせば相当快適になるはずだ。課題はユーザーインタフェイスのデザインだろう。実際どうするんだろう？　現在の最有力候補は，SX-BASICと連動してタスク間通信により制御するというものだが……。

SXIMAGEバージョン2は，現在大改造を加えようとして座礁している。にっちもさっちもいかない。周囲からはつっつかれまくっている。ああ……。

図1　SXIMAGE2の概念図



▶X68030を買ってもX68000を手放さない人は，やはり多いのでしょうね。
樫　正一郎(21)　X68000 ACE-HD,PC-8801FA,FM 16β　埼玉県

SX-BASICが目指すもの

タスク間通信の可能性

Ishigami Tatsuya 石上　達也

開発中のSX-BASICシステムの概要を紹介する。同時にタスク間通信を使用したアプリケーションシステムの構想をまとめてみた。ウィンドウ環境でのプログラミングのあり方を考えてみよう。

さて，SX-WINDOWはいまさらいうまでもなくマルチウィンドウのシステムです。

マルチウィンドウというからには，一度に複数のウィンドウが開けるわけです。しかし，複数のウィンドウを開いたからといって，それだけではマシンが複数並べられているのと同じです。それ以外のメリットがなければ意味がありません。とりあえず，ほかのウィンドウを眺めながら，カット&ペーストを使いつつエディタで文章を書くことができるというメリットがありますが，その程度ならコマンド上でエディタを使っていたほうが快適かもしれません。

じゃあ，いったいどんなことをお前は考えているんだ，という話です。

モジュール化

C言語とかX-BASICなどではよく「部品を組み合わせてプログラムを作る」などといわれています。逆にいうと，ひとつのプログラムをいくつかの部品に分けて設計して最後にまとめろ，ということです。

問題をいっぺんに考えるよりも，いくつかの小さな部品に分けておいたほうが見通しがよくなりますし，部品をひとつ作るごとに動作チェックを行っていけば，あとで「しまった」となることが少なくなるといわれています（伝聞モード80%）。

そして，汎用性を考えながら部品を作っていけば，ほかのプログラムにも流用できるようになるかもしれません。部品同士の独立性を高めておけば，共同作業でプログラムを作る際に，スムーズに行えるようになるでしょう（責任の所在がはっきりしやすくなる）。

いつものように話は一気に飛びますが，ここでSX-WINDOWのアプリケーションをひとつのサブルーチン群（あるいは関数群）とみなすことはできないでしょうか。SXプレイヤーは音楽関係のサブルーチンパッケージ，（バージョン2.0の完成が待たれる）SXIMAGEはグラフィック関係のサブルーチンパッケージというふうに。

たとえば，アドベンチャーゲームを作っていて，グラフィックを表示したくなった。ウィンドウを開いて，グラフポートを取得して……というよりは，PICファイルを直接画面に表示する命令があったらどんなに便利なことか。

そのグラフィック画面と一緒に音楽を鳴らしたくなった。ほかのタスクの使用状態を監視しつつ，FM音源ドライバを直接叩くという方法もありますが，BASICのようにステートメントひとつで扱えないものでしょうか。

というように思ってください。思ってくれないと話が先に進みません。

で，そのように思ってくれた心優しい人は，さらに考えます。じゃあ，そのソースリストをばらして，必要な部分を抜き取ってやればいいではないかと。

ソースリストをばらして必要な部分を抜き出す。これはこれで，モジュール化の恩恵にあやかっています。いいことです。

しかし，SXプレイヤーとSXIMAGEの必要な部分が分解せずに取り出せれば，そんな面倒なことはしなくて済むようになります。

カプセル化

上手にモジュール化を推し進めておくと，内容のわからない部品でも，その仕様を知っていれば使えるようになる，カプセル化という概念にたどり着くようになります。これも非常に広い意味ではオブジェクト指向の範疇に入ります。オブジェクト指向というのは，なにもSmalltalkとかC++に限った話ではなく，考え方の問題です。

身近な例でいうと，実行ファイルbasic.x（X-BASICのことね）の中身を知らなくても，使い方さえ知っていれば，その中の必要な部品（機能）を呼び出すことができます。

X-BASICの文字表示ルーチンを使いたい，というときには，“print”というメッセージ（BASICではステートメントと呼ばれている）を，basic.xというオブジェクトに送りつけることによって，画面表示が行われます。

あなたは文字フォントの格納アドレスを求めて，テキストRAMの表示文字列を求めて，……のやり方を知っていますか（知ってたらごめん）。

あなたは，X-BASICのprint文の使い方で頭を抱えたことがありますか（あったらごめん）。

で，原理はよくわからないけど，なぜだかうまく使えてしまう部品を作り出す。これが，データの抽象化であるとか，カプセル化であるとかいった言葉で表されるとがぜんオブジェクト指向っぽくなります。

Visual BASICのこと

MacintoshにはHyperCardと呼ばれるソフトウェアがあります。MS-WindowsにもVisual BASICというソフトウェアがあります。

HyperCardも凄いソフトらしいですが，使ったことがないので，Visual BASICというソフトを紹介します（以下のおおまかな内容はHyperCardに対しても当てはまります）。

MS-Windowsに比べて，SX-WINDOWがいくら優れているといっても，「じゃあ，そのSX-WINDOWに，Visual BASICはあるの？」といわれてしまうと反論できなくなるくらい凄いソフトウェアです。

どのくらい強力かということをつけ足しておくと，3分間でウィンドウプログラムを1本作れちゃうくらい，凄いソフトです。

▶やっとプリンタの修理が終わった。さっそく3カ月前から溜まっているワープロ文書を印刷。あれ，たったこれだけ？　う〜ん画面に出ている分量に比べて，意外に少ない。考えてみりゃ画面サイズ＝紙のサイズじゃなかったんですね。
杉山　洋之(20)　X68000 Compact,X1turboZ　埼玉県

また，オブジェクト指向という言葉を知らなくても，使っているうちに，有無をいわさずオブジェクト指向が身についてしまうという，「家出のドリッピー」みたいなもの凄いソフトです（名づけて，オブジェクト指向養成ギプスって言葉はまだ誰もいっていない）。

このVisual BASICで，プログラミングをしようと思ったら，まずウィンドウデザインを行います。ボタンとかボリュームとかテキストとかをペタペタとウィンドウ内に配置します。ノリとしてはドロー系のお絵描きソフトみたいなものです。

ここまでは，誰でも思いつきます。そして，そのあとが凄いのです。

ウィンドウ内に配置されたボタンとかボリュームとかテキストは，すべてオブジェクトとして扱われます。ひとつのボタンに対して，ひとつのプログラムが割り当てられます。テキストに対してもボリュームに対してもひとつずつ割り当てられます。

すると，それらのオブジェクトに対し，なにかイベントが起こったら，それに対応するプログラムが起動されます。イベントドリブンの基本です（ただし，イベントを監視するメインループがない。メインループはシステムが持っていて，そこで得られた情報は，メッセージとしてオブジェクトに送られてくる。ここら辺からオブジェクト指向の本領が発揮される）。

これだけでも，凄いことなのに，さらにVisual BASICではオブジェクト同士のメッセージのやりとりができるのです。

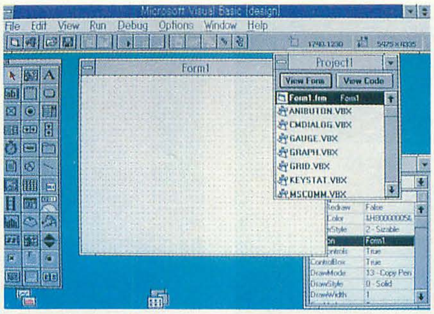
たとえば，Command1という名前のボタンが押されたときに，画面（テキストフィールドtext1という名前にします）に「ボタンが押されました」と表示させようと思ったら，

```
Sub Command1_Click()
  Text1.Text"ボタンが押されました"
End Sub
```

で実現できてしまいます(図1)。こんな調子でお絵描きを続けていくと，たいていのプログラムは1時間以内で終わってしまいます。

SX-BASICの概要

名前が似ているからといって，Visual BASICのようなものを期待してはいけません。基本的には，大昔作ったFuzzy BASIC Compilerのようなものです（さすがに変数名とか関数名の長さ制限というのはない。ローカル変数も無制限に作れる）。



Visual BASICの画面

μPlanという言語を知っている人には，あれのSX版だよ，といったほうがよくわかるかもしれません。

とはいっても言語仕様がまったく同じだと，スタートレックゲームくらいしかできませんので，文字列が疑似的に扱えるようになったり（整数変数の配列として扱います），任意のAラインファンクションコールが使えたり，IOCSコールが使えたり，と，その程度の拡張は行っています。ゆくゆくはX-BASICとコンパチなものを，と考えていますが当分先の話です(その前に，アクセラレータをなんとかせねば……)。

でもって，SX-WINDOW上のソフトウェアですから，あまり速度は期待できません。ほかのタスクをすべて消しても，やっとX-BASICと同等か，それ以下です。

機能はそんなに高くないし，実行スピードもそんなにないし，というわけでコマンドシェルでいうところのバッチ処理用にと，当初は考えていました（マウスレコーダみたいなのは趣味ではない）。

ところが，いろいろな人のアドバイスによってタスク間通信をサポートし始めたころから，急に用途が広がってきました。

タスク間通信の内容については，あとで



SXプレイヤーの対応コマンド



試作版SXIMAGEの対応コマンド

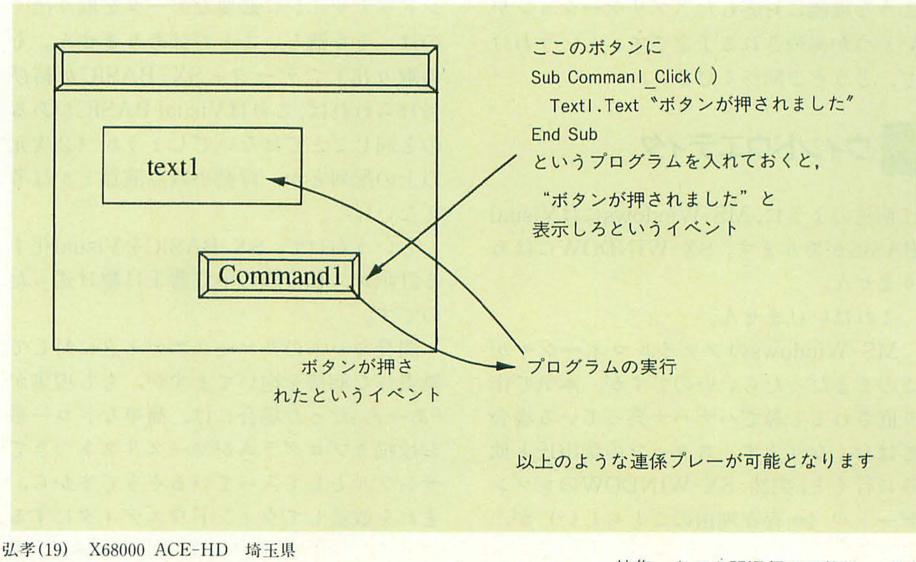
詳しく述べますが，ここでは文字列をほかのタスクへ送りつける機能だと思ってください。

で，とあるタスクへ文字列を送りつける，ということは，とあるオブジェクトへメッセージを送りつけることですから，これはもうオブジェクト指向なわけです（本当は，この背景にX-Windowとかクライアントサーバモデルなどがあるらしいのですが，詳しくは知りません）。

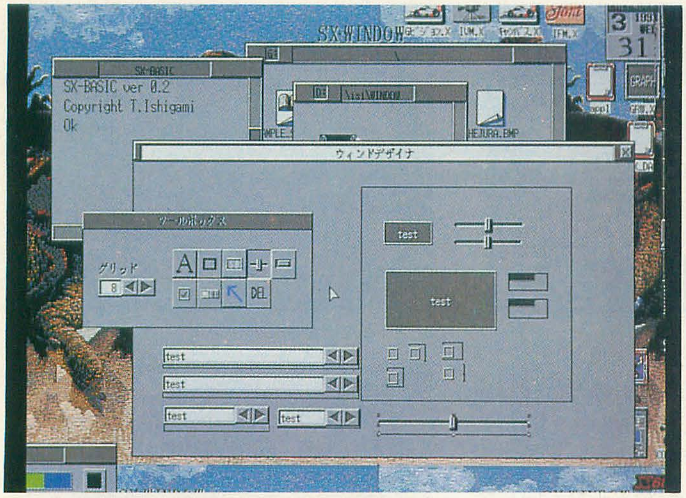
以前付録ディスクに収録されていたSXプレイヤー.Xから，コマンド説明というメニューを選択すると，「SX-BASICからの制御コマンド」というダイアログが表示されます。これによると，

FILE fn　ファイルfnを演奏する

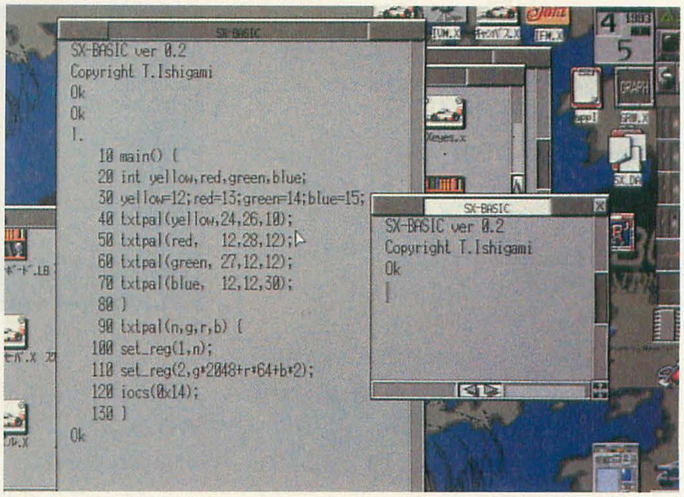
図1：Visual BASICの例



▶X68030，夏までには買うぞ！　星野　弘孝(19)　X68000 ACE-HD　埼玉県



開発中のウィンドウエディタ



メッセージによる他ソフトの起動のようす

などとなっていますから，「FILE mission.opm」というメッセージを送りつけることができれば，SXプレイヤー.Xの中身を知らなくても，mission.opmというOPMファイルの演奏ができるようになるのです。なんなら，「PAUSE」で一時停止ですし，「STOP」で打ち切りです。

また，SXIMAGEにも同様な機能があって（というか，作者の丹氏にお願いしている最中なのですが），

FILE mission.pic

というメッセージを送りつけることによって，mission.picというPICファイルを表示します（するハズです）。

SX-BASICを使えば，指定した画像ファイルを表示するとともに，指定した音楽を演奏する，といったことも可能となります。

逆の見方をすれば，そのようなアプリケーションが増えてくれることによって，SX-BASICの拡張外部関数みたいなものが増えていくわけです。

近日（？）発売のOh!X Mookには，このような機能に対応したアプリケーションがいくつか掲載される予定です。というわけで，どうぞご期待ください。

ウィンドウエディタ

前述のように，MS-WindowsにはVisual BASICがあります。SX-WINDOWにはありません。

これはいけません。

MS-Windowsのファイルマネージャがこのままだったらいいのですが，本気で作り直されると鼻でハナハナ笑っている場合ではなくなります。スタッフの柴田氏と飲みに行くと，突然，SX-WINDOWのレゾンデートル（←存在理由のことらしい）が，どうしたこうした，という話を始めてびっくりするのですが，SX-WINDOWにしかできないことが，極端に減ってしまいます。

パーソナルコンピューティング，というのがこのOh!Xのテーマだそうですが，ウィンドウプログラミングというのは，よっこらしょっ，とかいって始められるものではありません。が，Visual BASICのようなものがあればそれが可能となってしまうのです。

ここで，私は頭を捻ります。

Visual BASICの同等品を個人で作るのは不可能です。しかし，BASICの実行部分は，貧弱であるにしろ，あるにはあります（発表はもう少し待ってね）。

近日発売のSX開発キットには，リソースエディタがついてきます。リソースエディタというくらいだから，ダイアログリソースも編集できるに違いありません。広告の画面写真を見ると，よくわかりませんがグラフィカル（？）な操作体系を持っているようです。ダイアログリソースから，ウィンドウデザインに必要なデータを取り出すのは，そう難しいことではありません。その取り出したデータとSX-BASICが結び付けられれば，これはVisual BASICがあるのと同じことではないでしょうか（2次元以上の配列とか，浮動小数点演算とかは考えない）。

というわけで，SX-BASICをVisual化する計画が，私の頭の中で勝手に駆け巡ったのです。

開発キットのリソースエディタに対して，無責任な期待を抱いてますが，もし現実が「あーあ」だった場合には，簡単なドロー系お絵描きプログラムがソースリストつきでサンプルとして入っているそうですから，それを改造してウィンドウエディタにするという手も考えられなくもありません。

このように小規模のアプリケーションでも，それぞれが有機的に結びつくことによって，メーカー製の大規模アプリケーションに匹敵するくらいの性能を出すことができるようになるかもしれません。

メッセージのやりとり

実際の処理系を発表していないのに，その機能を紹介するというのも変な話ですが，概念だけでも早く発表しておけば，対応してくれるソフトウェアも増えるかもしれません。土台が貧弱なBASICですので，周辺のサポートを期待しています。

まず，SX-WINDOWには「タスク間通信」という機能があります。ほかのタスクに対し任意のタスクマンイベントレコードを送りつけることができるという機能です（ただし，イベントの種類はE_SYSTEM1あるいはE_SYSTEM2に固定）。

タスクマンイベントレコードの中身は，

```
typedef struct tsevent {
  short what;  /* イベントの種類 */
  long  whom;  /* 引数1          */
  long  when;  /* イベントの発生時 */
  long  whom2; /* 引数2          */
  short what2; /* タスクマンのイベント */
  short tskid; /* 送り手のタスクID */
} tsevent;
```

です。このうち，ユーザーが勝手に変更できるのは，whomとwhat2だけのようです。そして，whomには通信の内容を識別できるようなlong型の整数値を，what2にはwhomで表現しきれなかった内容を入れて補助的な使い方をするのが標準のようです。

シャープによるとwhat2の値で，−32768〜127はシステム予約のようですので，それ

▶まぶたを閉じると「ぷよぷよ」が降ってくる私は，すでに「ぷよぷよ」地獄にはまっている。
田口　清広(21)　X68000 ACE　埼玉県

以外の適当な数値を選ばなければいけません。200とか256とかの区切りのいい数値でもよかったのですが，ほかの目的の数値とぶつかりそうだったので，256から2歩さがって，258という数値をSX-BASICでは採用しました。そして，whom2には送りたい文字列の収められたメモリハンドルを入れてください。

Macintoshの世界ではこのようなアプリケーションIDの管理はすべてアップル社で行っていて，アプリケーション間のIDが衝突する，という事態は（市販ソフトに限っては）ないようですが，SX-WINDOWでシャープはそのようなサービスは行っていないようです。まぁ，皆で仲よくプログラミングを行いましょう。

実際のプログラミング例をリスト1，2に示します。

理想のプログラミング環境とは

プログラミング言語にはそれぞれ思想があります。大事なのはまず思想です。SX-BASICはウィンドウ環境用に作られたものです。ではウィンドウ上のプログラミング環境というものはどういったものが理想なのでしょうか。

丹氏が以前発表したSX-TOOLKITの構想を思い出してください。これはSX-WINDOWでサポートされていない高水準マネージャに相当するものをC言語のライブラリレベルで補う感じのものでした。現在のワークステーションでの方法論です。

これを採用すると，どのプログラムも同じようなものを抱え込むわけですから，できあがるオブジェクトはかなり大きなものになってしまいそうです。

同様なものをマネージャとして用意すればアプリケーション自体の大きさは小さくなりメモリが節約できます。しかし，ユーザーによるSXコールの拡張というのは（とりあえずは）避けておきたいところでしょう。

そこで考え出されたのが，その機能をアプリケーションとして用意するという方法です。

ここで汎用のウィンドウというものを想定してみてください。このウィンドウは外部からのメッセージで「○○にボタンを置きなさい」と指示されると指定位置にボタンを表示します。「このあたりにグラフィックポートを」といわれればグラフィックポートを用意します。

また，そこで発生したイベントは一定の

リスト1

```
/* SX-BASIC形式のメッセージだよ、ということ */
#define SX_BASIC_SEND   258

/*
 *      メッセージの受信方法
 */
main()
{
        if ( SX_init() == FALSE ) OpenError();
        while( 1 ) {
            TSEventAvail(EVENTMASK,(tsevent*)&eventRec);
            switch( eventRec.eWhat ) {
                case E_IDLE:     procIDLE();     break;
                case E_MSLDOWN:  procMSLDOWN();  break;
                case E_MSRDOWN:  procMSRDOWN();  break;
                case E_KEYDOWN:  procKEYDOWN();  break;
                case E_UPDATE:   procUPDATE();   break;
                case E_ACTIVATE:procACTIVATE();  break;
                case E_SYSTEM1:  procSYSTEM();   break;
                case E_SYSTEM2:  procSYSTEM();   break;
            }
        }
}

/*
 * システムイベントの受付例
 * (他のイベントは普通通りに行なって下さい)
 */
procSYSTEM()
{
        switch( ( (tsevent *)&eventRec )->what2 ) {
            case CLOSEALL:
            case ENDTSK:
                SX_term();
                break;
            case WINDOWSELECT:
                WMSelect( winPtr );
                break;
            case DRAGEND:
                procDRAGEND();
                break;
            case SAVE:
                saveSize();
                break;
            case SX_BASIC_SEND:
                getMes();
                break;
        }
}

/*
 * メッセージの受取例
 */
getMes() {
        char    **mess;
        char    com[20]={0},arg[90]={0};

        mess=(char**)((tsevent*)&eventRec)->whom;
        sscanf( *mess, "%s %s", com, arg);
        /* 第1ﾊﾟﾗﾒｰﾀ、第2ﾊﾟﾗﾒｰﾀに分離する */

        if(!strcmpi(com, "END" )) {
                /* 終了*/
                SX_term();
        } else if(!strcmpi(com, "QUIT" )) {
                /* 終了*/
                SX_term();
        } else if(!strcmpi(com, "ABOUTME" )) {
                /* ダイアログを出す */
                doDialog();
        } else if(!strcmpi(com, "ACTIVE" )) {
                /* アクティブ */
                WMSelect( winPtr );
        } else if(!strcmpi(com, "ICONIFY" )) {
                /* アイコン化 */
                toIcon();
        } else if(!strcmpi(com, "DEICONIFY" )) {
                /* ウィンドウ化 */
                toWindow();
        } else if(!strcmpi( com, "WINDOWIZE" )) {
                /* ウィンドウ化 */
                toWindow();
        } else if(!strcmpi(com, "ICON" )) {
                /* このコマンドはトグル動作 */
                if( iconFlag == TRUE ) {
                        /* ウィンドウ化 */
                        toWindow();
                } else {
                        /* アイコン化 */
                        toIcon();
                }
        }
}
```

▶3月28日から会社の寮へ。4月1日から社会人。彼女はまだ高校生(17才)。んー，複雑な気持ち。
小林 仁(18) X68000 XVI 埼玉県

処理を施されたのちメッセージとして親プログラムに送られます。

汎用のウィンドウというのは結構大掛かりなプログラムになるかもしれませんが，従来のプログラムで必ず必要だったスケルトン部分がすべて吸収されますので，これを利用したアプリケーション自体は非常に小さなものにできます。

これの制御にSX-BASICを使うというのはSX-BASICがメッセージの送受信機能を備えているからで，別にタスク間通信さえ処理できればC言語やアセンブラで記述したプログラムからでも，さまざまなサービスが享受できることになります。

しかし，これだけなら「マネージャのコールがメッセージによる駆動に代わった」だけですが，途中にSX-BASICが入ることにより，バッチ処理的な機能から，自動制御，プログラムでメッセージを発生/管理させたりといったことができます。

さらに重要なのはメッセージ駆動をサポートすることにより，アプリケーションのすべてが「マネージャ」として機能しうるということです。

表計算ソフトがあったとしましょう。一定のフォーマットでメッセージを送ることにより，たとえば，ワープロの内部で表計算ソフトの機能がそのまま使えたらどうでしょうか。ワープロに張り込んだ図版を，ワープロのウィンドウ内でグラフィックツールの機能を使ってそのままいじったりといったことはできないでしょうか。

このとき，機能メッセージを特定のアプリケーションにべったりしたものでなく，ある程度固定したかたちで示しておけば呼び出しツールの変更により，簡単に機能のバージョンアップができるようにもなるでしょう。

とりあえず壮大な風呂敷を広げつつ，実際のプログラミング環境を見てみましょう。現在では単にテキストデースで普通のBASICっぽく操作するようになっています。基本的には文字表示しかできません。

しかしシャーペン.Xなんかで外部コマンドを拡張してやれば，編集中のテキストファイルのハンドルを渡して，そのまま実行したり，コマンドシェルのように使うこともできるかもしれません。

ウィンドウデザイナを併用することで，プログラミングの概念は次の2段階に分離されるようになります。

1) 画面をデザインする
2) そこで起こる各種イベントに対する処理を記述する

リスト2

```
/* SX-BASIC形式のメッセージだよ、ということ */
#define SX_BASIC_SEND   258

/*
 *      文字列を送信する
 *
 * id:  送り先のタスクID.
 * str:  送りたい文字列
 */
sendMes(int id, char *str)
{

        char    **hdl;
        int     ret;
        int     cnt = 10;       /*メッセージのやりとりを10回行なって
                                   それでもダメならエラーにする

        tsevent eventRec;

        hdl = (char **)MMChHdlNew(strlen(str));
        if(hdl == NULL) {
                DMError(1,"メモリが確保出来ません");
                return(FALSE);
        }
        strcpy(*hdl, str);

        eventRec.whom   = (long)hdl;
        eventRec.when   = EMSysTime();
        eventRec.what2  = SX_BASIC_SEND;

        do {
                ret = TSSendMes(id, &eventRec);
                cnt--;
        } while(ret != 0 && ret != 2 && cnt != 0);

        MMHdlDispose(hdl);
        if(cnt == 0) {
                DMError(1,"無効なタスクに通信を行ないました");
                return(FALSE);
        }
        return(TRUE);
}
```

決まりきった処理は最初から定義しておいてHyperCardみたいにブラウザで扱えるといいかもしれません。

ところでSX-BASICはある種のメッセージを受け取ると，それをBASICのダイレクトコマンドのように実行する機能を備えています。それぞれのイベントに応じた実行部分だけを関数として定義しておいてやれば，特にプログラムを記述しなくても外部からその関数の実行が可能です。イベントドリブンプログラムのお決まりだったメインループを記述する必要がありません。

また，SX-BASICの文法自体はBASICというよりC言語やPASCALっぽいのですが，これは見た目の問題にすぎません。SX-BASICの内部は中間コードの処理系になっています。入力されたプログラムはいったんコンパイルされて，中間コードの状態で実行されます。

ですから外側を普通のBASICっぽいものに取り替えたり，FORTRANっぽくしたりといったことも不可能ではありません(OCCAMが最適か？)。結局は同じ中間コードさえ出力すればよいのですから。

現状のSX-BASICのテキストはほとんど無変更でもC言語でコンパイルできてしまいそうなくらい似たものですから，適当なライブラリを揃えてやればC言語に変換してバイナリにコンパイルするといったこともできるでしょう（たぶん）。

以上がそれぞれの「モジュール記述言語」としてのSX-BASICによるプログラミング環境です。もうひとつ，SX-BASICの機能がタスク間通信制御に特化した場合の「プロセス記述言語」としてのプログラミング環境を考えると，これはデータとメッセージの流れを制御することが目的ですから．それはかなりビジュアルなプログラム環境として実現することもできそうです。その方面では有名なビジュアライゼーションソフトのAVSというソフトウエアを知っている方なら，モジュールを表すアイコン間に線をつないでいくだけでプログラムが書けるというのがわかってもらえると思います。

＊　＊　＊

いまはまだタイニーBASICに毛の生えた程度の機能しかありませんが，SX-WINDOWにふさわしいプログラミング環境の構築を目指して鋭意制作中です（今回広げた風呂敷はとてつもなく大きいので期待するのはそこそこにしておいてください)。

ということで，皆さん，SXアプリにはタスク間通信機能をつけといてくださいね。

▶なんだか久しぶりに祝一平氏の文章を読んだ気がしました。読んでいて，あの頃が懐かしいなあという気持ちになりました。最近になって，パソコンは速さより自分にあった環境が手に入るものに魅力を感じるようになりました。そうすると，やっぱりX68000がベストでしょうか！
高見　智也(28)　X68000 ACE-HD　埼玉県

シャーペンの表示能力を探る

ここまでできるシャーペン.X

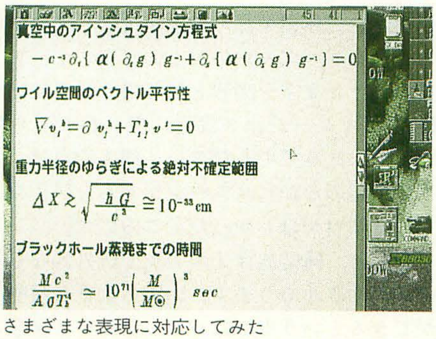
Nakano Shuichi 中野 修一

SX-WINDOW上の新しい標準エディタ，シャーペン.X。高速でかつ多機能，肌理細かなこともできる。それは単なるテキストエディタの域を超えて多彩な表現を可能にした。ではシャーペン使いのテクニックを見てみよう。

いろいろ話題の多い新SX-WINDOWですが，もっとも期待されるソフトウェアといえばやはりシャーペン.Xです。これのおかげで私もようやく基本環境をSX-WINDOW上に移行しました。現在，X68000（10MHz），メモリ6Mバイト（うちRAMディスク1.2Mバイト），ハードディスク合計120Mバイトという環境で作業を行っています。X68030で扱うときほど快適というわけにはいきませんが，思ったほどには遅くなかったので，とりあえず実用レベルには達していると判断しました。現在，ウィンドウを15個くらい開いて，背景にWindows用の絵を敷いて，フォントキャッシュを300Kバイトとった状態でのフリーエリアが2.3Mバイトくらいですから，メモリ4Mバイトでも十分実用レベルといえるでしょう。

ちなみにver.3.0なのはSX-WINDOWだけです。インストールし直すのが面倒なのでHuman68kはver.2.01のまま，キー操作が馴染まないのでASK68Kもver.2.0のままで使っています。最初は新しいASK68Kの辞書を鍛えようとしていたのですが，早々に挫折しました。

変換がタコでも慣れたシステムのほうが作業効率がいいようで，現在のところこれがもっとも快適なシステム構成だと思っています。シャープさん，早くASK3をバージョンアップしてください。



さまざまな表現に対応してみた

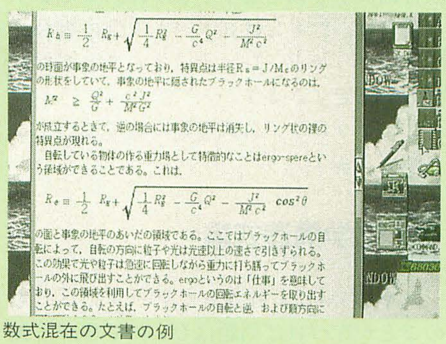
さて，10MHzではちょっと苦しいといわれるSX-WINDOWですが，実際に使ってみるとさほど気になりません。これにはシャーペンがかなり高速であることが挙げられます。ほとんどの作業をシャーペン上で行いますので，これは重要です。昔からSX-WINDOW上には高機能なワープロがほしかったのですが，きっとかなり重たいものになるだろうなと覚悟していただけに，うれしい誤算でした。特にモノクロ表示にしておくと高速です（それでも地色の白いカラー表示で使う私……。速度より大事なものは山ほどある）。



とりあえず，やりたいと思ったことはなんでもできる

シャーペンは「テキストエディタ」であって「ワープロ」ではないという意見もありますが，実際ワープロ代わりとして使用していると，漢字変換ウィンドウが邪魔になったり，いなくなったりするのが気になるのを除けば，ワープロ代わりとして十分に使用できます。機能全般を見ても，パソコンに標準でついてくるエディタとしては空前の内容といっていいでしょう。

ここではシャーペン.Xを使ったさまざまな表現に挑戦してみます。数式，化学構造式，楽譜など，ちょっとしたコツを身につければたいていのものは書けるようになりました（混在できる，といったほうが正確か）。では順を追って見てみましょう。



数式混在の文書の例

数式を書く

一部ではサギっぽいといわれた3月号でのSX-WINDOWの画面写真。撮影用の画面を作るのにひと晩かかったという噂もありますが，とにかくSX-WINDOWでもあんなことができるようになりました。

試行錯誤の末，それなりのノウハウもできましたので，もう数式も怖くありません。要点がわかれば手順を追っていくだけで簡単に記述できるでしょう。

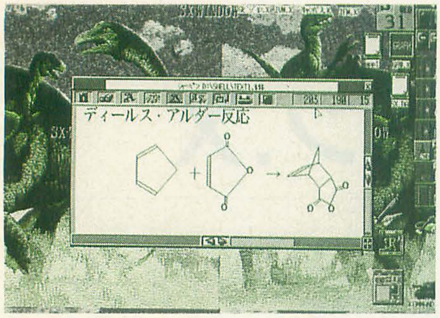
具体的になにをやっているのかというと，さまざまな大きさの文字を数行にわたって記述し，組み合わせているだけです。

まず，知っておかねばならないことは，シャーペンでは

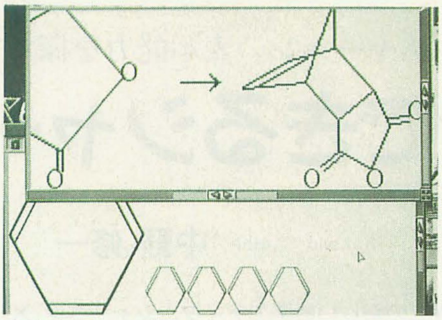
1) 文字の大きさが自由に設定できる
2) 文字，行の間隔を自由に設定できる
3) パターンエディタで描いた絵を張りつけることができる

という3点です。

▶後輩に妹がいることが発覚。「かわいい？」とたずねても明確な返答がないので，質問を変える。「髪，長い？」やっぱり女の子はロングヘアがいいな。胸は小さいほうがよい。眼鏡は好きだけどなくてもかまわない（コンタクトは嫌い）。年齢は特に問わない。私は守備範囲が広いのだ。中村 健(23) X68000 ACE-HD,X1C/turbo,AMIGA,PC-386 埼玉県



疑惑の構造式



上がビットマップ，下がアウトラインフォント

では，数式を作ってみましょう。ここでは便宜上，文字の基本ドット数を24として解説していきます。各定数はそれぞれのシステムにあわせて変えてみてください。

＊　＊　＊

数式の記述では強制改行幅を指定して行間を変えるというのが基本になります。このとき，文字は改行幅に指定した位置で下揃えになる，ということを覚えておいてください。いろいろな大きさの文字を混在させて強制改行をやってみればすぐにわかりますね。また，改行幅を1ドットにすると事実上，上揃えとなります。数式のように入り組んだものでは，文字はほとんど上揃えで配置されると思っておいたほうがいいでしょう。

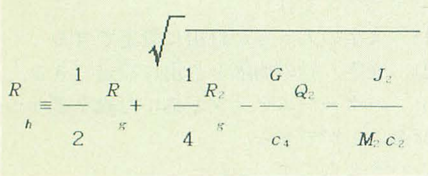
まず，紙の上に目的の数式を書いてみます。画面上でWYSIWYGに……なんてあまいことは考えないようにしましょう（できなくはありませんが，凄まじい罠が待ち受けています）。基本は上揃えですから，その式を構成する文字を上方向からスキャンしていきます。そして，もっとも上にあるものから順に数行に分けて式で使用する文字を並べていきます。漢字ROM内に記号としてかなり収録されていますし，分数線なんかはマイナス記号を横伸ばしするだけで代用できます。とりあえず図1-Aのようなものなら，図1-Bのように縦に分解して記述してみます。

ちょっと困るのがルート（√￣：根号）です。これは漢字ROMの中に入っているの

図1-A

$$R_h \equiv \frac{1}{2}R_g + \sqrt{\frac{1}{4}R_g^2 - \frac{G}{c^4}Q^2 - \frac{J^2}{M^2c^2}}$$

図1-B



ですが（書体倶楽部ではサポートされていない），単に拡大するとプロポーションが悪くなってしまうのでルートの尻尾の部分と天井の部分を分離して扱います。たとえば，尻尾のキャラクタ「√￣」を48×80ドットくらいで，天井の「￣」のキャラクタ（漢字コード$8150）を200×80ドットで指定してつないで使います。

次に，各文字の大きさを指定していきます。この段階で縦方向の位置あわせをほぼ完了させます。

数式全体をマウスの範囲指定で囲み，改行幅8くらいで強制改行をかけてみましょう。いくらやっても改行幅が変わらない人は，環境メニューで最小改行幅を1にしてやり直してください。

これでだいたいの感じはつかめると思いますので，あとは微調整に入ってください。どこの範囲も選択していない状態でメニューを選択することにより，デフォルトの改行幅や文字の大きさが選べますので，文字の大きさを8ドット（ないしは，最小の改行幅と同じ数値）に指定しておけば，スペースの挿入とデリートで横位置の微調整が簡単にできます。とりあえず改行幅より大きな文字は面倒です（改行幅が変わってしまう）。改行幅の微調整はその行に含まれる文字すべてを選択してから実行してください。具体的には，その行でトリプルクリックをして1ラインまるごと選択します。

ちなみに改行幅の最小値は1ドットなので，文字の完全な重ね打ちをしたい場合は改行幅設定では対応できません。このような場合は，たとえば16ドット文字の場合，文字間ピッチを－16に設定することで重ね打ちが指定できます。

このようにして数式を組み立てていくことができます。

化学構造式編

漢字ROMに定義されたデータだけでものごとが片づけば問題はないのですが，複雑な図版などではパターンエディタなどを使用することになります。ベンゼン環がのたうつ化学構造式などがそれです。

で，左の写真のようなものをどうやって実現したかというと，これはパターンエディタなどで作成したものと文字を重ねてあります。

しかし，パターンエディタで作成されるものはあくまでもビットマップのデータです。これだと拡大時にドットがギザギザになってしまい，あまり美しくありません（相当大きなデータを作っておけば別ですが）。

また，問題となるのはこれらの画像データが複雑に絡みあった場合です。ビットマップ画像ではなぜか透明色が指定できませんので図形の重ね合わせはできません。文字ならば重ね合わせができるので外字を使ったほうがよいでしょう。

普通の外字はどうしても大きさが制限されますので，仕上がりの美しさまで考えると，ZsFNT.X（創刊10周年記念PRO-68Kに収録）を使って外字部分などに適当なデータを登録しておくという手になります。多少手間はかかりますが，仕上がりの美しさを第一と考えるなら，やはりドローイングデータと同様に扱えるアウトラインフォントを利用するのが有利です。

アウトライン外字の作成にはZSFNT.Xを使用します。IFM.ENVをいろいろ書き換えてみたのですが，新しいフォントファイルを指定する方法がよくわからなかったので今回は既存のフォントファイルの外字領域を使用してみました。

使い勝手はドローイングツールと同じですからZSFNT.XのSX-WINDOW版がほしくなります（SX-WINDOW用のドローイングツールが登場すれば解決しそうな問題ですが）。

どちらかというと，全角の外字よりも半角の文字のほうが使いでがありそうなので，半角文字のアウトラインフォントの仕様も早く公開してほしいものです（開発ツールで公開なのかな？）。

実際に書体倶楽部の外字を拡張してベンゼン環を並べてみたのが上の写真です。アウトライン文字を図形として扱う場合にはIFMのスムージング設定に引っ掛からないように注意してください。個人的には，書体指定のなかにスムージングしないような設定項目がほしかったところです。

ただし，構造式は千差万別で例外的なものがたくさんあります。即座に柔軟な対応ができるという点ではパターンエディタを

▶速くなっただけという感の拭えないX68030だけど，それだけでも魅力的なのは目のつけどころがシャープだからでしょうか。ほしい！　しかし，先立つものが……。
大塚　正宏(20)　X68000 SUPER-HD,PC-88VA　千葉県

使うことの利益も大きいといえるでしょう。

驚異の楽譜編

こういうものをテキストエディタで記述するかぁ？　という声もありましょうが，シャーペンで楽譜を作成してみました。MUSIC PRO-68Kの楽譜印字があまりに汚いので，なんとかしてもうちょっとマシな出力がしたかっただけです（MUTeXってちゃんと出回ってるんですか？）。

漢字ROMには，音符なんてほんの一部しか定義されていませんので，どうしてもデータが必要になります。しかたがないのでないものは作ります。

写真のデータは外字エディタで作成したものです。最初にひとつ八分音符を作っておけば作成時にかなり使い回しがききますので，データの作成は思ったほど困難ではありませんでした。玉の部分は真ん中に線が入った時点で美しいかどうかが決まりますので，それだけは気をつけて作成してください。

さて，音符のデータを作ることは最低条件として，これをどのようにしたら効率よく配置できるかという問題も考えなければなりません。

基本的には，音符をずらりと並べておいてそこからカット＆ペーストで並べていくしかないのですが，音符の玉の位置であわせなければならないのでなかなか大変です。もっともっと高速に入力するための方法はないものでしょうか。

ここでは例によって，普通の文字の大きさで並べておき，できあがった時点で一気に改行幅を縮めるという方法をとります。そして，位置あわせのガイドラインとして，パターンエディタで大きな五線譜を作っておいてやります。ここで入力しておき，最後に改行幅を縮め，パターンエディタで作った小さな五線譜と合成します。

外字の「玉」の大きさと小さな五線譜の線間隔と強制改行幅を揃えてやればいいわけです。



できあがった楽譜の例。旗をつなごうと思ってはいけません

楽譜データといっても，これならばただのテキストファイルですから，適当なフィルタプログラムでMMLファイルから直接生成するようなこともできるかもしれません。

入力方法についてはもう少しアイデアもあるのですが，ちゃんとした楽譜入力ソフトウェアがあれば必要なくなるので，素直にそれを待つことにしましょう。

出力については印字品質を考えればやはりアウトラインフォントを使用したいところです。

もっと基本的なこと

これまでの解説はむしろシャーペン.Xの規格外の使用法が主で，あまり一般的なことではありません。

いきなりハイテクの解説だけで終わってしまってはなんですので，ちょっと説明は前後しますが，基本的な部分での注意事項などをまとめてみましょう。

基本的に現在の私の使用環境をもとに解説してみます。多少，個人的な嗜好が混じっていますので，まあ参考程度ということで見てください。

私の文書編集時の基本設定は，

16ドットフォント
標準サイズ
字詰め38（Oh!Xの原稿だから）
改行幅24
文字間ピッチ0
カラーモード

というものです。あとはだいたいデフォルトのままです。メニューはそのうちいじるかもしれません。装飾なんか使いませんし，検索/置換はキーボードからしか行いませんが，環境設定メニューとかは多用しますので。

おっと，それからWP.Xに慣れているので，リターンキーを押したときに改行挿入でなく単にカーソル移動だけになるように設定しています。シャーペンの設定ファイルのうちコントロールキーの「^M」の設定部分を，

＃17，＃24　　　　　　　＊^M

のようにしたものを読み込めば簡単に変更できます。改行挿入は「即戦力」の昔からシフト＋リターンですね，やっぱり。

このような設定だとWP.Xに近いので(私には)違和感がありません。表示はROMフォントだから高速です。その分，印刷はちょっとやっかいなのですが，特殊なことをしていない限りコード印字で済ませます。

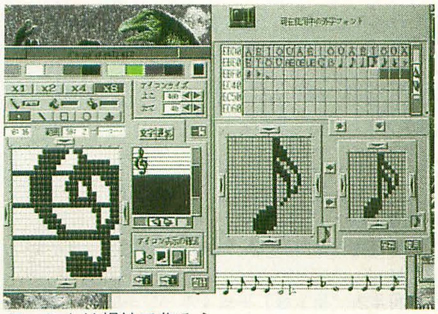
ここでちょっと困るのが字詰めの処理です。シャーペン.Xはコード印字だと字詰め設定を無視するので，各行の終わりに改行を挿入して印字しています。手順は，

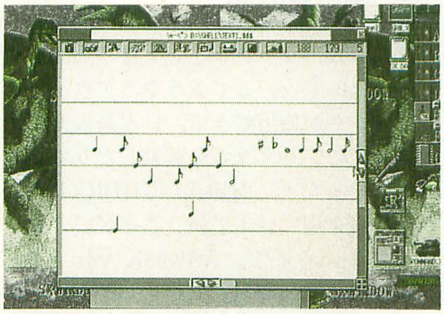
1)　F1などで文書の先頭にカーソル移動
2)　スクロールバーで文末を表示
3)　最終行の外側で，シフト＋CTRL＋クリック（矩形コピー）
4)　範囲をコピー
5)　新規文書を開きペースト

となります。この操作で各行の終わりに改行を挿入できます。このままコード印字すればちゃんと禁則処理されるわけです。

しかし，単なるテキスト出力がないとか，コード印字の際に禁則処理をしないというのはほとんどバグに近い仕様ですね（と，強く改善を要求する)。

しかし，コード印字ならば印刷時の負荷がほとんどないので違う文書を編集してい


フォントは根性で作ろう


最初はこのようにして入力する

▶いっそのこと「黒の統一美」でOh!Xも真っ黒にしちゃえばよかったのに。
津嶋　朋也(19)　X68000 EXPERT-HD　千葉県

ても重くなることはありませんし，横でキーボードマクロでテキストに処理を加えつつ，ほかの文書を編集できるというのはまさにマルチタスクのありがたみというものでしょう。

字詰め設定

シャーペンを使ってみたという人で，文字の大きさを変えたときに字詰め設定が思いどおりにならないということはなかったでしょうか。

字詰め設定されたままで文字の大きさを変更する際には，

1) メニューの全選択でテキストすべてを選択範囲にする

2) 文字の大きさを指定する

3) 選択範囲を解除し，デフォルトの文字の大きさも指定する（場合によってはフォント種類も変更する）

4) 字詰めを再設定する（同じ数値だと実行されないので注意）

のような操作が必要になります。字詰めはデフォルトの大きさの文字に対して作用するというのがポイントです。字詰めは数値指定なので非常にわかりづらく，ほかの部分がよくできているだけに，なぜWP.Xと同じようなルーラーがついていないのかというのも疑問に思えてきます。

また，書体とフォントサイズ，改行幅，文字間ピッチなどがバラバラに指定できるのはいいのですが，普段使うものの組み合わせは限られていますので，いくつかのスタイルが登録できるようになると便利なのですけど（ああQuarkXpress）。画面編集時と印刷時で違う指定を対応づけられるとさらに便利になるでしょう。

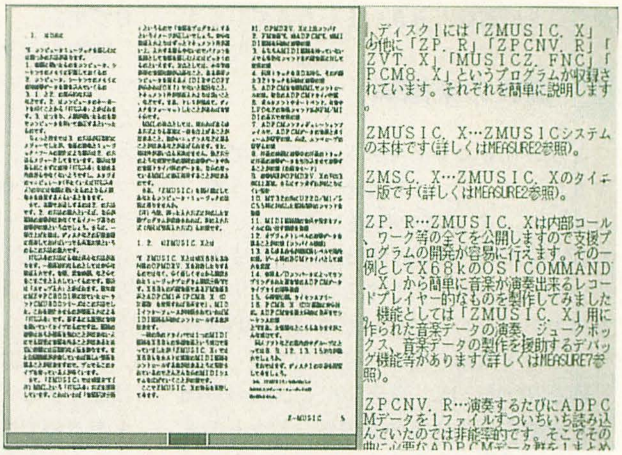
大技！ 段組み編集

ほとんどワープロ並の機能を持ったシャーペンでもちょっと不満なのが段組みに対応していないことです。これもやってできなくはありません，段組みのまま編集するということさえあきらめれば。

ここで矩形ペーストの登場です。先ほどの「矩形コピーで各行の終わりに改行コードを挿入する」というのがそのまま活用できます。

まず，手直しの必要のない完成された原稿を用意します。字詰めを決め，先ほどの要領で各行の終わりに改行を挿入しておきます。次に，新規作成で新しいウィンドウを開き，字詰めを必要なだけ設定し，元のテキストを一定の行数ごとに（レイアウトとプリンタ用紙設定に依存する）切り出して，矩形ペーストしていきます。

手動で行うというのがなかなか哀愁を漂わせています。矩形ペーストは文字情報をコピーしないという落とし穴があるので，途中に数式なんかが入っているとかなりパニックを起こしそうな感じですね。



できあがった文書を張り込むと簡単に3段組み文書ができる

それでも，どうしてもページ単位でレイアウトを組みたいという場合にはこういう手を使うしかありませんし，うまく使えばそこそこのことはできるはずです。機会があったら，試しにシャーペンだけで記事を1ページ作ってみたいものですが……。

罫線の罠

テキストエディタとはいうものの，シャーペン.Xでは文字罫線をサポートしています。これはWP.Xの罫線のように文字と独立したものではなく，指定した位置に罫線キャラクタを埋め込んでいくというものです。単に文字間ピッチや改行幅を変えていたりしてもちゃんとあいだをつないでくれるというものです。

実際に使用してみると，罫線の位置や大きさは使用されている文字の大きさや改行幅に影響されるので，思いどおりに制御できることのほうが珍しい感じです。急に大きな文字になったり，ほかの行とうまく揃わなかったり……。

使う場合は，真っ先に罫線を指定して中身を埋めていく感じで使うしかないのでしょうか？ いまいち使い勝手がわかりません。罫線をあとから入れる場合には必ずセーブしておくクセをつけたほうがいいようです。

課題と展望

世間では，ワープロといえば一太郎ですが，一太郎もver.5でようやくアウトラインフォントが使用できて，日本語入力FEPからほかのプログラムを起動したりできるようになったり，村田氏のCHDIC.Rのように辞書を切り替えて使うことができるようになるようです。ASK68K ver.3.0とシャーペン.Xの影響力は実に凄いですね，と書くと怒られそうですが……。

シャーペン.Xは単なるエディタの域を超えたSX-WINDOWの標準テキスト入力環境となっていくでしょう。考えてみれば，もともとテキストエディタとかワープロとかいう区別があったことがおかしいのかもしれません。

SX-WINDOW上の基本テキスト環境としての充実を期す意味でも，シャーペンも早くインライン変換に対応してほしいところです。ウィンドウ本体に対して画面が狭いので，ひどいときには変換行を見ずに入力していますから，誤変換や文字抜けが多くなってしまいました。

SX-WINDOW上で使うにはASK3でないと不自由なことも多いのですが，やはりASK3だと指についてきません。変換の基本部分はともかく，操作法が違うものを扱うのは苦痛が伴います。操作が異なるのは片仮名変換，半角変換，無変換時の次文節への移動などで，かなり基本的な部分です。ASK3では変換時に覚えなければならないキー操作法と変換時のキー操作回数がかなり増えてしまいます。

そのほか，課題となるのはやはり出力機器関係でしょう。それ以外の点についてはかなりよくできているのですが，1ドットがプリンタの1ドットに対応しているのだけはなんとかしてほしいものです。これについては今後発売されるEG Wordで解決されるのでしょうか？ テキストエディタと位置づけられるシャーペンとワープロと位置づけられるEG Word……。今後の展開が楽しみですね。

参考文献

別冊数理科学「相対論の座標」，1988.4，サイエンス社

理科年表［机上版］平成4年1992第65冊，国立天文台編，丸善

▶「X68020ボード発売！」という広告の夢を見ました。青空と草原をバックにした，たいへん怪しげな広告でした。
竹本　郁馬(21)　X68000 EXPERT,X1turbo model10　千葉県

シャーペンはmicroEMACS_SXになりえるか？

シャーペン.Xとカスタマイズ

Taki Yasushi 瀧 康史

SX-WINDOWアクセサリ集で発表されたシャープ製のSX-WINDOW用スクリーンセーバー。ユーザーがモジュールを作成できるようにさまざまな資料が揃っていることもうれしい。さっそくサンプルを作成してみよう。

カスタマイズは美学であるか？

個人には主張があり，また，個人には個人の美学がある。つまり，美しいとするものが違う。使いやすいと感じる機能も違う。それでもある程度は方向性があって，天の邪鬼を除いたほとんど誰もが便利だといってくれるものもある（例はすぐに思いつかないので挙げられない）。

ただ，慣れきったものとその指向性が確実に違えば，やはり使いにくいと感じる。これは誰にでもあるだろう。私が感じるその例として，（私はグラフィッカーではないのだが）グラフィックツールでは，Z'sSTAFFやMATIERは，いつまでもメニューが画面中に居座るので好きでない。色に興味を持ち，PC-9801のアートマスターで絵を描いていた時期があったので，マウスをクリックしないときには画面に自分の描いた絵のすべてが出てこないと，どうもやりづらいのだ。

もっと身近な例として，ファイルセレクタがある。

TFのように画面中を2つのセレクタが動くのも魅力的ではある。セレクタにビュアとしての機能があったり，便利そうなのだが，やはりできる限り画面に表示してほしいということと，すでに自分が自分の環境をフルにカスタマイズしてしまったという理由で，コマンドシェル上にいるときは，ついつい指がDI<CR>と打ってしまう（が，DIはHuman68k ver.3.0ではどうも誤動作するようなのだ）。

なにも，私が使わないものを駄目なツールといってるわけではない。私個人の感覚の問題なのであって，多くの人がこの3つのツールを愛用しているのだから，当然これらにはこれらなりのよいところがあるのだろう。

もっと一般的な例にX68000シリーズとPC-9801シリーズが挙げられる。X68000はそのフォルムの美しさ，造りの濃やかさから，私は気に入って手放せないのだが，私にはPC-9801がその反対に見えるので好きではない。これも，X68000よりも多くの人が好んでPC-9801を使ってるようだし，PC-9801にはPC-9801なりのよさがあるのだろう。それに対して否定はしない。

ここで，PC-9801がよいかX68000がよいかなどはどうでもいいことであるが，いろんな面において，消費者は多機能であるかどうかを，天秤にかける。単純に考えれば，少ないより多いほうがよいに決まっているが，これも小回りが利くか，イージーに使えるか，パソコンならそのソフトが快適なくらい速く動くかで，天秤にかけると話はまた変わってきてしまう。

不埒なユーザーの要望を聞きすぎて，崩れたツールはいっぱいある。ユーザーはわがままなのだ。作り手のエゴばかり入って逆に使えなくなってしまったツールもいっぱい知っている。ver.2.1いやver.3.1あたりまでは愛用したが，いまは全然駄目だね，と，多くの人がいっているツールも知っている。もちろん，このツールも絶えずバージョンアップしているようだから，バージョンアップに対して，好意を持っている人がきっと多くいるのだろう。

WP.Xは私は好きじゃないが，本誌編集部では，WP.Xがなければ本が出ないといっても過言ではないほど愛好者が多くいる。彼らに聞けば，WP.Xがほんの少しバージョンアップしてくれればよいそうで，マルチワードのような多機能は「使いにくくなるのであれば」いらないそうだ。

例を山のように挙げたが，つまりはこういうことだ。

1) 多くのユーザーは自分なりの主義を持っていて，それは個人個人で違う
2) 明らかに自分の主義とは違うものを押しつけるツールは嫌いな場合が多い
3) 慣れているものは美しく見える

と，この3つ。

さっきもいったように機能が多いことはよいことだ。これだけで考えたら，たいていの人はうなずくであろう。しかし，これが，上の3つに反してくると話は別になってしまい，ユーザーはわがままをいう。

「WP.Xの延長のような，多機能なワープロがほしい」

「ED.Xのようなイージーで，多機能なワープロがほしい」

「EMACSのような多機能な編集機能を持ち，多機能な印刷機能を持つワープロがほしい」

これほどあるユーザーの要望をできる限り聞いて，上にある3つの条件をクリアするには，どうすればいいのか？

それを克服するのがカスタマイズなのだ。

シャーペンはいわば，ED操作系列から発展したワープロ，メーカーの言葉を借りれば，マルチフォントエディタといえる。

私は新しいもの好きなのか，いい加減なのかよくわからないが，よくエディタを変える。普通の人はエディタはなかなか変えられないそうだが，私の場合，メインマシンをX68000にしてからEDに始まり，フリーソフトウェアのYE，microEMACSなどいろいろ転々と移り住み，結局つい最近まではSX-WINDOWではエディタ.X，コマンドシェル上ではmicroEMACSを使い分けていた。

ほかのパソコンではmicroEMACSやNg，UN*XマシンではNEMACSなため（これらのエディタはみな同じ系列），基本的にはX68000のmicroEMACSのキーがいちばん慣れてはいる。しかし，最近は仕事の大半をSXで行っているので，エディタの画面を見ると自然にエディタ.Xのキーカスタマイズに手が動くため，友人から便利なお手々といわれる。ほかの人はどうなのだろう？

▶ついにというべきか，とうとうというべきか，FILES Oh!XからMZの文字が消えてしまった。MZユーザーとして非常に悲しい。おりしもX68030が発売された。来月，私の机の上にあるものは……。
菊地 重幸(20) MZ-2500 千葉県

シャーペンには，EDに慣れきったX68000ユーザーの場合はすんなり移行できると思うが，(多くのX68000ユーザーが使っていると思われる)EMACS系のコマンドを使うユーザーにはなかなかついていけない節があるだろう。

X68000版に限っては移植者の努力から，普通のmicroEMACSに比べ，DIREDやらshellなにやら，キーカスタマイズはただのバインドからマクロの集合まで，多種多様な機能がついている。もっともその分，初心者には近寄り難いものもあることは否定できないだろう。

シャーペンにもカスタマイズの機能があるので，ここではシャーペンをmicroEMACSライクなキーバインドにすることを目的として，カスタマイズ機能に関して順に説明していこう。

シャーペンのカスタマイズ機能

デフォルトの状態で，シャーペンを立ち上げると，エディタ.Xアッパーコンパチ設計で，シャーペンの機能がふんだんに使えるようなメニュー配置になる。

左端のディスク状のアイコンを右クリックすると，メニューが現れるので，そのなかの「エディタ..」という項目を選択してみてほしい。ここでファイル名を与えると，エディタ.Xが起動する……ように見えるが，実はこれはシャーペンのエディタ型カスタマイズだ。SX-WINDOW ver.3.0にはエディタ.Xは付属しない。機能的な面から見て不足はほとんどないし，取り扱いもまったく同じといっていいので必要ないのであろう。

ただし，シャーペンはエディタ.Xに比べるとはるかにメモリを食うので，SX-WINDOW ver.2.0ユーザーの方は一緒にエディタ.Xも入れておくと便利かもしれない。なぜなら2Mバイト程度の小メモリ環境ではシャーペンでは大き目のファイルはたくさん表示できないからだ。

もうひとつ，通常のファイルアイコンの上で右クリックし，内容表示を選択してみると，タイプ.Xが立ち上がる……ように見えるが，実はこれもシャーペンのタイプ型カスタマイズである。

表1　機能番号一覧

#1：カーソルを1ワード左に移動
#2：カーソルを左端（または右端）に移動
#3：画面をロールアップ
#4：カーソルを1文字右に移動
#5：カーソルを1文字上に移動
#6：カーソルを1ワード右に移動
#7：1文字削除
#8：バックスペース
#9：水平タブ
#10：マークの登録
#11：カーソル位置から行末までを削除 ⇒ 削除バッファへ転送
#12：削除バッファの内容をカーソル位置に複写
#13：改行と行分割
#14：カーソルの上に1行挿入
#15：キーボードマクロの定義開始および定義終了
#16：カーソルを右端に移動
#17：カーソルを左端に移動
#18：画面をロールダウン
#19：カーソルを1文字左に移動
#20：1ワード削除
#21：行頭からカーソルの直前までを削除 ⇒ 削除バッファへ転送
#22：コントロールコードの入力
#23：画面を設定したスクロール行分ロールダウン
#24：カーソルを1文字下に移動
#25：カーソル位置の1ラインを削除 ⇒ 削除バッファへ転送
#26：画面を設定したスクロール行分ロールアップ
#27：ESCコマンド
#32：何もしない
#33：1ラインドット数入力
#34：水平タブドット数入力
#35：改行幅入力
#36：スクロール行数入力
#37：取り消し
#38：（消去）指定した範囲を削除
#39：テキスト終了記号の表示
#40：範囲指定の開始および取消し
#41：（カット）指定した範囲を削除 ⇒ クリップボードへ転送
#42：（コピー）指定した範囲 ⇒ クリップボードへ転送
#43：行の二重化
#44：タブ文字の表示
#45：（ペースト）クリップボードの内容をカーソル位置に挿入
#47：カーソルをホーム位置に移動
#48：数値付きコマンド入力
#49：数値の取り込み
#58：キーボードマクロの編集
#59：キーボードマクロをn回実行する
#60：指定行数前方へジャンプ
#61：ウィンドウのズーム
#62：指定行数後方へジャンプ
#63：新規保存
#65：編集テキストの切り替え（昇順）
#66：カーソルをファイルの先頭に移動
#67：コマンドの実行
#68：編集テキストの切り替え（降順）
#69：すべてのテキストを保存して編集を終了
#70：新しいファイルの編集
#71：クリップボードの内容をカーソル位置にn回複写
#72：編集中のテキストを保存して編集は継続
#73：オートインデント ON/OFFの切り替え
#74：環境ファイルの読み込み
#75：編集中のテキストを保存せず編集を終了
#76：禁則処理 ぶらさがり/追い出しの切り替え
#77：マーク位置へのジャンプ
#78：環境ファイル名変更
#79：テキストの編集を最初からやり直す
#80：カーソル位置からn行削除 ⇒ クリップボードへ転送
#81：すべてのテキストを保存せず編集を終了
#84：編集中のテキストのファイル名を変更
#86：タグジャンプ
#87：指定した範囲をファイルに書き出す
#88：編集中のテキストを保存して編集を終了
#89：ファイルを読み込み，カーソル位置に挿入
#90：カーソルをファイル最終行に移動
#97：すべてのテキストを保存して編集は継続
#102：新規編集ウィンドウのオープン
#103：禁則文字数入力
#104：ワードラップ文字数入力
#107：全選択
#108：選択状態の解除
#109：改行文字の表示/非表示
#111：検索不成功時のマクロ実行の 中止/継続 の切り替え
#113：キーボードマクロの定義開始，および定義終了（終了後にキーバインドする）
#116：ウィンドウ相対位置指定
#118：ウィンドウ絶対位置指定
#122：行数表示の切り替え
#160：箱挿入
#161：現在の選択位置を1ワード左に移動
#162：現在の選択位置を左端（または右端）に移動
#163：現在の選択位置を1画面下に移動
#164：現在の選択位置を1文字右に移動
#165：現在の選択位置を1文字上に移動
#166：現在の選択位置を1ワード右に移動
#167：編集ウィンドウの切り替え（昇順）
#168：編集ウィンドウの切り替え（降順）
#171：分割ウィンドウを閉じる
#172：ウィンドウシングルモードの切り替え
#175：キーボードマクロの中断（確認あり）
#176：現在の選択位置を右端に移動
#177：現在の選択位置を左端に移動
#178：現在の選択位置を1画面上に移動
#179：現在の選択位置を1文字左に移動
#181：1ライン半角文字数入力
#182：水平タブ文字数入力
#183：画面を設定したスクロール行分ロールダウンし選択位置を変更する
#184：現在の選択位置を1文字下に移動
#186：画面を設定したスクロール行分ロールアップし選択位置を変更する
#203：環境および文字飾りの 保存/非保存の切り替え
#204：バックアップファイルの 作成/非作成の切り替え
#205：文字飾りの 保存/非保存 切り替え
#206：環境の保存
#215：表示OFF
#216：表示ON
#217：キー定義の初期化
#218：イメージ印字を画面解像度に合わせて拡大/非拡大の切り替え
#219：画面解像度（ドット/インチ）指定
#220：再表示
#221：名前による外部コマンドの起動

▶今月のOh!Xは本屋で見つけるのにひどく時間がかかりました。まさか廃刊に，などと先走ったことを考えてしまいましたが，いやあ，電子ちゃんが読めて本当によかった。
岸本 弘(22) X68000 XVI 千葉県

標準でついてくる，シャーペンのカスタマイズの例はこの２つ（と本来のシャーペンカスタマイズ）だけだが，この２つはそれなりに，シャーペンのカスタマイズの機能を物語っているサンプルだ。

標準のシャーペンカスタマイズの状態で，環境アイコンを右クリックすると，メニューが現れるが，このメニューの最後にキー定義についての項目が３つある。これらは，現在のカスタマイズ状況を，エディットできる「リッチ」テキストフォーマットファイルにして吐き出したり，編集したものを読み込んで定義し，また環境設定を保存したりするための項目だ。

いま，どうして「リッチ」テキストフォーマットというのを強調したかというと，実は，シャーペンのメニューアイコンはこのキー定義ファイルにスクリプトで埋め込まれているからなのだ。このファイルをエディタ.Xで読むと，スクリプトのところは，「絵」という文字列で表記され，「EOF」のあとにゴミのようなものが出てくる。これらゴミのようなのが装飾情報であり，どこかにチェックサムがあるのか知らないが，このフォーマットをエディタで読み，編集すると，たいていの場合，二度と元に戻らなくなってしまう。これをやるとハマるので注意してほしい。

吐き出された(リッチテキストフォーマットのという修飾節は以下省略)テキストファイルを見てほしい。今月掲載されたそのサンプルは，すでに私がカスタマイズをし終えたやつだが，メニューなどはそのままだし，ファンクションキーなどは適当にバインドしてあるだけなので，リストを入力する気になった人は，出力されたものを自分で書き換えたほうがいいだろう。書き換える際は少しずつやること。どこかで間違いがあっても場所を教えてくれないのだ。

シャーペンのキーカスタマイズは，主にキーバインドで行われる。あらかじめ決められたことを行うシャーペンの内部ファンクションが，全部で約220個ほどあり，これらを各々のキーにバインドしたり，外部コマンドといわれる，シャーペン.ARCにアーカイブされているコマンドを直接呼び出したり，SXコマンドをTSOpenしたりしてカスタマイズを行う。

バインドできるキーはなかなか多く，以下のものがある。○はなにかのキー，つまりたいていのコマンドは，フルキーにあるアルファベットの大文字，小文字，スペース，記号，テンキー，フルキーを問わず数字などが入る。「＋」は２つを同時に押し，「,」は前のキーを押したあと，（このときメニュー欄にPREFIXと表示される）次のコマンドを押すことを意味する。つまりワンクッション入るというわけだ。

ESC，CTRL＋○
ESC，○
CTRL＋○
CTRL＋SHIFT＋○
OPT.1＋○
ファンクションキー
SHIFT＋ファンクションキー

ESCを最初に押すPREFIXコマンドは，数字から記号まで全部が揃っている。CTRLキーは当然だが，次にSHIFTがあるため，大文字小文字は関係ない。記号もあるのだが，なぜかスペースがない。OPT.1も同様，大文字小文字はなく記号は揃っている。スペースもある。ファンクションキーはOSでいわれるファンクションキーと同様だ。

それぞれのキーに設定できる機能は表１のとおりだ。これ以外にも表２にある機能が外部ファイルとして用意されている。意外なほど多くの機能がシャーペン本来の機能ではなく，あとから追加されたものなのだ。さらに外部ファイルの仕様が公開されれば……，ちょっととんでもないエディタができあがりそうだ。

キーバインドの話はひとまず置いておいて，その他のカスタマイズ機能についても大まかに説明していこう。

目につくところといえば，メニューの設定。あえて今回のサンプルではそのまま残してあるのだが，いろいろ不可思議なことがあるだろう。

たとえば，フォント設定でどうして半角だけメニューで直接設定できるのとか，文字飾りのメニューが長すぎて使いにくいだとか(なんと256×256モードではメニューがスクロールするのだ！)，ウィンドウが小さくなったときに右からメニューアイコンが消えていくなら，重要なものこそ左になくちゃいけないんじゃないの？　とかいっぱいあるだろう。メニューアイコンをカラフルにしたい人がいるかもしれない。

また，禁則処理が不可解な動作をするとか，ワードラッピングがあやしいとか，こういうところにもいろいろ問題がある。

しかし，そんなのも全部設定できる。

EMACS風バインドの設定

割り当てる約220個の機能は，microEMACSのそれとたいして変わらない。方向性が若干違うものの，ほぼ同じものがあるようだ。

しかし問題は山積みされている。

microEMACSでよく使われるコマンドに，c-x(CTRL＋X)系とMETA(ESC)系があるのだが，この２つはどちらも，c-xやMETAを入力したあと，ワンクッション入るのだ。METAキーはシステムによってはCTRLのように，METAを押しながら○を押すというものがあるのだが，X68000版microEMACSはどちらもサポートされていてMETAキーはワンクッション置くならESC，押しながらならXF3と割り当てられている。microEMACSを使う人を横から見ているとMETAはESCを大半の人が押している。つまりキーを押してワンクッション入らなくてはならないキーは結果的に２つあってほしいのだ。

ところがシャーペンにはそういうワンクッション入るキー入力は，PREFIX(ESC)コマンドしかない。外部コマンドを駆使したら，できないわけではないのだが，まだ，外部コマンドであるEX形式のファイルが作れないため，今回は見送るしかない。

このARCファイルは展開できるので，解析できないこともなかったのだが，プログラムはともかくヘッダがイマイチわからなかったので，資料が公開されてから作ってみるのもいいだろう。延び延びになっているSX-MOOKでできるなら公開したい。

それでもいまの段階では，METAキーかc-xか，どちらかに妥協しなくてはならないので，応急処置としてMETAキーは

表2　外部コマンド一覧

描画モード設定	apage
大文字/小文字変換	case
文字色設定	color
最新の編集位置へのジャンプ	cont
文字属性のコピー＆ペースト	copykind
改行コードの削除	crdel
改行コードの挿入	crins
改行コードの変更	crset
コピー＆ペースト	cut
外部コマンド用アーカイバ	ear
下線幅の設定	float
連続した数値列の発生	getno
編集ファイル名の取得	getpath
改行幅の設定	height
イメージデータのコピー＆ペースト	image
罫線入力	kei
キー定義ファイルの読み込み/書き出し	key
上書き入力	ow
行数表示の切り替え	pos
文字の網掛け	pat
印刷	print
文字列置換	rep
文字列検索	sea
編集フラグのセットまたはリセット	setef
文字属性の設定	setkind
文字サイズの指定	setsize
ルビ入力	sym
フォント選択	selfont
倍率設定	scale
文字間ピッチ設定	track

▶私は，SHIFT BREAKがとっても好きで毎回楽しみにしていますが，もっとワクを大きくしてくれないかなといつも不満に思っています。　阿部　敏仁(32)　X68000　千葉県

OPT.1ということにし，c-xと入力するとPREFIXが出るように環境ファイルを書いてみた(これだと，META，CTRL+○が使えないが，この手のコマンドを私は使ったことがないのでよいことにしておこう)。

また，思い当たる不都合として，シャーペンには段落という概念がないことが挙げられる。そのため段落単位のカーソル移動命令など，段落にまつわるコマンドは移植することができない。もっとも，フィルコラムやら，カーソル移動程度のものであるから，外部コマンドで自作することもおいおい可能になるだろう(それよりも，シャーペン自身のワードラッピングに段落という概念をつけてほしい……EMACSにはなかった機能だと思うがあれば便利そうだ)。

ほかには，自動改行するauto-fill-modeとかは，1ライン文字数の設定を行えばそれらしいことができるが厳密には違うし，META+Xに始まるコマンド群はシャーペンの内部コマンドであるし，指定行番号に飛ぶ命令もない。中止もCTRL+GではなくESCになってしまう。

ところどころ差異はあるが，シャーペンの機能は出てくるたびに，ちゃんと説明がつくのでなんとかなるだろう。はなから，関係ないような機能はつけてはいない。強いて挙げれば，META+Sでテキストをセーブし，編集は継続するという機能が埋め込まれていることだ(OPT.1+Sが知らぬ間に癖になっていた)。それから，検索のときに指定する文字列に，EMACSではリターンコードが埋め込めるが，シャーペンではおそらくできない(外部コマンドを使わない限り)。

これらのシステムの相違からくる，不都合のほとんどは外部ファイルを作成することで解決されるだろう。それどころかmicroEMACSにはなかったようなおいしい機能もある。ワープロとしての機能はいまの状態ではメニューで呼び出すことになっているが，よく使うコマンドがあるなら空いているキーに割りつけてもよいだろう。

ウィンドウだからほかのタスクも呼べる。音楽だって鳴らせる。環境が揃えばコンパイルだってできる。

EMACSキーバインドの際，最後に最悪の問題がひとつ。

CTRL+SPACEでマークができない！

これは外部ファイルでもできない。CTRL+SPACEがただのスペースになってしまう。マークはMETA+SPACEでもできるので，とりあえず，なんとかなっているが，これは考えなくてはならないことだと思う。

＊　　＊　　＊

カスタマイズするには確かに，マニュアルを熟読しなくてはいけない。EMACSにあってシャーペンにない機能(逆も山ほどあるぞ)は基本的にキーバインドできなかったが，まだ見落としがあるかもしれない。

そのときに，また面白い使い方を発見できるかもしれないし，一度カスタマイズの味を占めると，自分のカスタマイズした環境がますます離れられなくなってしまう。

根性がともなわなくてはならないが，できる！　と思ったらぜひ，試していただきたい。

全体の完成度は

カスタマイズを行えばいろいろなことができる。外部コマンドを作る資料が公開されたら外部コマンドを作ってもよい。

結局，今回はシャーペンはmicroEMACS SXにはなりきれなかった。アプローチ程度で終わってしまったが，それでもシャーペンの可能性の一部は見出せたと思う。

シャーペンをはじめとしたSX-WINDOW Ver 3.0を初めて見たとき，「いったいどうしちゃったの？」っていいたくなるほど気合が入っていて驚愕した覚えがある。

X68030の批評はいろいろあるだろう。

端から見ているとシャープは実に宣伝が下手に思えてならない。

電源がソフトで切れるとか，タイマーで立ち上がるとか，CRTモードはカタログに書いてあるより，ずっとたくさんあるとか，そういうことをもっと宣伝すればよいのにと思う。でもちっとも書きはしない。

シャーペンだってそうだ。

こうやって記事にしないと，ユーザーからはなんにも見えてないことがわかってるのかな？　SX-WINDOWを外に出しても十分恥ずかしくないのに。それどころかこれほどまでの資質を持ったシステムが標準装備でついてくるということが，どれほどよいことなのかわかってるのかな？

なんだか無茶苦茶なこといってるけど。いろいろいっても，結局このパソコンが好きなんだよな。いや，こういうことがあるからこそ，細かいところでこだわって作っているからこそ，「だから」好きなんだってことが正確な表記かな？

せっかく，ただでついてきている優れたソフトなんだから，個人個人で骨までしゃぶってほしい。値段相応以上の，カタログにはない価値があることは初期型からX68000をずっと見てきた我々がいちばん知っているハズなのだから。

編集部より訂正とお詫び

3月号105ページ「Fの美学」の記事中に，不備な点がありました。記事の主旨は実数演算に関して数値演算プロセッサとソフトの対応の効果を示すものでしたが，X68000XVIでもクロックアップの改造を含む効果的な対応を行うことで900近いWhetstone値を出す例を挙げ，「この数値はFM TOWNSの386+387を遥かに凌いでいる」という記述がありました。

これはOh!FM TOWNS，1993年2月号に掲載されたODPのテスト記事(EAST氏)から，初代FM TOWNSモデル2(386/16MHz+387)の700というWhetstone値を参考にしたものです。本誌記事には同機種の測定条件とデータ，および出典が明記されていなかったことをお詫びいたします。また，700に対し900を「遥かに」としたのは過剰表現にあたるとし，これを撤回いたします。

FM TOWNSの初期モデルではメモリにウエイトが3つ入っており，これを基準としたデータはその後のFM TOWNSの実情を語るにはそぐわないものとなっています。同記事のデータはODP評価の参考に用いられたものでした。EAST氏によるとノーウエイトの3代目FM TOWNS(同じ386+387)ではWhetstone値も1100〜1200になるとのことです。

以上，FM TOWNSに対する誤解をまねく記述があったことを重ねてお詫びいたします。

リスト1

```
EMACSライク　キー定義ファイル
        スペース、タブ、アスタリスク以外で始まる行が各定義の
        開始位置と見なされます。
#nnn    機能番号を表す１０進数
Ennn    プレフィックスキーコマンドを表す１０進数
Snnn    オプションキーコマンドを表す１０進数（S'X'でもよい）
Xnnn    外部コマンドを表す１０進数
Mnnn    マクロ制御コマンドを表す１０進数
        （現在は M1:外部コマンド起動 のみ）
$xx     １バイトの１６進数
$xxxx   ２バイトの１６進数（$0000は２バイトになります）
'Ab'    文字そのものを表す。文字 ' は$27と表記して下さい。
        連続する場合は ,で区切ります
例
        #70,'a:¥config.sys',$0D

C-xシーケンス

        すべてのコマンドにはマクロが定義できます。改行コードまでを１コ
        マンドと見なしますので、長い定義の場合でも途中に改行コードを入
        れないで下さい。
        メニューで指定する場合にE0～E127になります。
        起動時にE0に定義されているコマンドが実行されます。
        （E0は最初のファイルの起動時だけ）

PREFIX=
        未定義          * c-x + ^@
        未定義          * c-x + ^A
        未定義          * c-x + ^B
        #75             * c-x + ^C
        未定義          * c-x + ^D
        未定義          * c-x + ^E
```

▶4カ月の息子をわきに寝かせながら，X68000にラジカセをつなぎ大音量で「アフターバーナー」をやったら……どういうわけか大喜びなのである。やはり名作は赤ん坊にもよさがわかるのだろうか。
金見　春彦(23)　X68000，X1turboZ　東京都

```
        #70,M1,'getpath -P1'                * c-x + ^F
        未定義              * c-x + ^G
        未定義              * c-x + ^H
        #89                 * c-x + ^I
        未定義              * c-x + ^J
        未定義              * c-x + ^K
        M1,'case -S0',$0D           * c-x + ^L
        未定義              * c-x + ^M
        #26                 * c-x + ^N
        未定義              * c-x + ^O
        #23                 * c-x + ^P
        未定義              * c-x + ^Q
        M1,'setef -R-1',$0D                 * c-x + ^R
        #72                 * c-x + ^S
        未定義              * c-x + ^T
        M1,'case -S1',$0D                   * c-x + ^U
        未定義              * c-x + ^V
        #63                 * c-x + ^W
        #27                 * c-x + ^X
        未定義              * c-x + ^Y
        未定義              * c-x + ^Z
        未定義              * c-x + ^[
        未定義              * c-x + ^¥
        未定義              * c-x + ^]
        未定義              * c-x + ^^
        未定義              * c-x + ^_
        未定義              * c-x + 
        #67                 * c-x + !
        未定義              * c-x + "
        未定義              * c-x + #
        未定義              * c-x + $
        未定義              * c-x + %
        未定義              * c-x + &
        未定義              * c-x + '
        #113                * c-x + (
        #113                * c-x + )
        未定義              * c-x + *
        未定義              * c-x + +
        未定義              * c-x + ,
        未定義              * c-x + -
        未定義              * c-x + .
        未定義              * c-x + /
        #61                 * c-x + 0
        #171                * c-x + 1
        #116,'64,18,696,240',$0D,#215,#70,M1,'getpath -P0 -X0',$0D,' -Y -N-1 -W'
,M1,'adrect -W64,265,760,510',$0D,#216,$0D          * c-x + 2
        未定義              * c-x + 3
        未定義              * c-x + 4
        未定義              * c-x + 5
        未定義              * c-x + 6
        未定義              * c-x + 7
        未定義              * c-x + 8
        未定義              * c-x + 9
        未定義              * c-x + :
        未定義              * c-x + ;
        未定義              * c-x + <
        未定義              * c-x + =
        未定義              * c-x + >
        未定義              * c-x + ?
        未定義              * c-x + @
        未定義              * c-x + A
        #167                * c-x + B
        #67                 * c-x + C
        未定義              * c-x + D
        #59                 * c-x + E
        #181                * c-x + F
        未定義              * c-x + G
        未定義              * c-x + H
        #89                 * c-x + I
        未定義              * c-x + J
        未定義              * c-x + K
        未定義              * c-x + L
        未定義              * c-x + M
        #84                 * c-x + N
        #167                * c-x + O
        #168                * c-x + P
        #81                 * c-x + Q
        M1,'sea -B',$0D             * c-x + R
        M1,'sea',$0D                * c-x + S
        未定義              * c-x + T
        未定義              * c-x + U
        未定義              * c-x + V
        未定義              * c-x + W
        #168                * c-x + X
        未定義              * c-x + Y
        未定義              * c-x + Z
        未定義              * c-x + [
        未定義              * c-x + ¥
        未定義              * c-x + ]
        未定義              * c-x + ^
        未定義              * c-x + _
        未定義              * c-x + `
        未定義              * c-x + a
        #167                * c-x + b
        #67                 * c-x + c
        未定義              * c-x + d
        #59                 * c-x + e
        #181                * c-x + f
        未定義              * c-x + g
        未定義              * c-x + h
        #89                 * c-x + i
        未定義              * c-x + j
        未定義              * c-x + k
        未定義              * c-x + l
        未定義              * c-x + m
        #84                 * c-x + n
        #167                * c-x + o
        #168                * c-x + p
        #81                 * c-x + q
        M1,'sea -B',$0D             * c-x + r
        M1,'sea',$0D                * c-x + s
        未定義              * c-x + t
        未定義              * c-x + u
        未定義              * c-x + v
        未定義              * c-x + w
        #168                * c-x + x
        未定義              * c-x + y
        未定義              * c-x + z
        未定義              * c-x + {
        未定義              * c-x + |
        未定義              * c-x + }
        未定義              * c-x + ‾
        未定義              * c-x + π
*
* ファンクションキー
*

        *標準と同じなので省略

*
* オプションキー
*
*       メニューで指定する場合にS32～S95（またはS' '～S'_'）になります
*
OPT1=
        #40                 * META + 
        未定義              * META + !
        未定義              * META + "
        未定義              * META + #
        未定義              * META + $
        未定義              * META + %
        未定義              * META + &
        #39                 * META + '
        未定義              * META + (
        未定義              * META + )
        未定義              * META + *
        未定義              * META + +
        未定義              * META + ,
        未定義              * META + -
        #40                 * META + .
        未定義              * META + -
        #40                 * META + .
        未定義              * META + /
        未定義              * META + 0
        未定義              * META + 1
        未定義              * META + 2
        未定義              * META + 3
        未定義              * META + 4
        未定義              * META + 5
        未定義              * META + 6
        未定義              * META + 7
        未定義              * META + 8
        未定義              * META + 9
        #58                 * META + :
        #59                 * META + ;
        #66                 * META + <
        未定義              * META + =
        #90                 * META + >
        未定義              * META + ?
        未定義              * META + @
        未定義              * META + A
        #6                  * META + B
        未定義              * META + C
        #20                 * META + D
        未定義              * META + E
        #1                  * META + F
        #27                 * META + G
        未定義              * META + H
        未定義              * META + I
        #86                 * META + J
        未定義              * META + K
        未定義              * META + L
        #109                * META + M
        未定義              * META + N
        #79                 * META + O
        未定義              * META + P
        未定義              * META + Q
        M1,'rep -L -C',$0D                  * META + R
        #72                 * META + S
        未定義              * META + T
        未定義              * META + U
        #18                 * META + V
        #42                 * META + W
        #221                * META + X
        未定義              * META + Y
        #69                 * META + Z
        未定義              * META + [
        未定義              * META + ¥
        未定義              * META + ]
        未定義              * META + ^
        未定義              * META + _
*
* シフト＋ファンクションキー
*
        *標準と同じなので省略
*
* コントロールキー
*
CTRL=
        未定義              * ^@
        #17                 * ^A
        #19                 * ^B
        未定義              * ^C
        #7                  * ^D
        #16                 * ^E
        #4                  * ^F
        #27                 * ^G
        #8                  * ^H
        #9                  * ^I
        #13                 * ^J
        #11                 * ^K
        #220                * ^L
        #13                 * ^M
        #24                 * ^N
        #14                 * ^O
        #5                  * ^P
        #22                 * ^Q
        M1,'sea'                    * ^R
        M1,'sea'                    * ^S
        未定義              * ^T
        未定義              * ^U
        #3                  * ^V
        #41                 * ^W
        #27                 * ^X
        #12                 * ^Y
        #18                 * ^Z
        #27                 * ^[
        未定義              * ^¥
        未定義              * ^]
        未定義              * ^^
        未定義              * ^_
*
* シフト＋コントロールキー
*
SCTRL=
        #32                 * SHIFT + ^@
        #161                * SHIFT + ^A
        #162                * SHIFT + ^B
        #163                * SHIFT + ^C
        #164                * SHIFT + ^D
        #165                * SHIFT + ^E
        #166                * SHIFT + ^F
        #7                  * SHIFT + ^G
        #8                  * SHIFT + ^H
        #9                  * SHIFT + ^I
        #215,#70,'-R -W',M1,'adrect -W50,50,606,430',$0D,' ',M1,'getpath -P0 -E
-X1',$0D,'.HLP',#216,$0D                    * SHIFT + ^J
        #11                 * SHIFT + ^K
        #12                 * SHIFT + ^L
        #13                 * SHIFT + ^M
        #14                 * SHIFT + ^N
        #15                 * SHIFT + ^O
        #176                * SHIFT + ^P
        #177                * SHIFT + ^Q
        #178                * SHIFT + ^R
        #179                * SHIFT + ^S
        #20                 * SHIFT + ^T
        #21                 * SHIFT + ^U
        #22                 * SHIFT + ^V
        #183                * SHIFT + ^W
        #184                * SHIFT + ^X
        #25                 * SHIFT + ^Y
        #186                * SHIFT + ^Z
        #27                 * SHIFT + ^[
        M1,'sea -C -B',$0D                  * SHIFT + ^¥
        M1,'case -S-1',$0D                  * SHIFT + ^]
        M1,'sea -C',$0D             * SHIFT + ^^
        #175                * SHIFT + ^_

        *以下，標準と同じなので省略
```

▶私のDōGA CGAのディスクはカップラーメンのスープに耐えた。これもDōGAの御利益でしょうか（ただしアクセス時に奇音あり）。

中森　鋭司郎(17)　X68000 XVI-HD　東京都

スクリーンセーバーモジュールを作る

画面暗転の愉しみ

Ishigami Tatsuya 石上 達也

SX-WINDOWアクセサリ集で発表されたシャープ製のSX-WINDOW用スクリーンセーバー。ユーザーがモジュールを作成できるようにさまざまな資料が揃っていることもうれしい。さっそくサンプルを作成してみよう。

ブラウン管。普通に考えれば，管＝TubeでBrown Tubeです。しかし，なぜか英語ではCasord Ray Tube（陰極管），略してCRTといいます（あるいは，もっと正直にPicture Tube）。どうやら，ブラウン管の発明者であるブラウン博士はナチス党員で，そこでいろいろ研究活動を行っていたため，アメリカやイギリスなどでは，彼の名前を用いずに，機械の原理（陰極線を当てて像を出す）からCRTというようになったみたいです。ちなみに，同じ連合国であった中国では，「顕視器」というそうです。

さて，このCRTですが，陰極線を蛍光体に当てて像を映し出すという原理上，とある問題点が浮き上がってきます。陰極線の持つかなりのエネルギーをぶつけるわけですから，ぶつけられるほう（ブラウン管に塗られている蛍光体）は熱を持ったり，静電気を帯びてきたりします。やたらと，ブラウン管の表面が汚れるのはこの静電気が部屋中のホコリを吸い寄せてしまうからだといわれています。そして，あまり長く陰極線を当てられると，その面が「焼けて」しまいます。これが，一様に焼ければまだ救いようがあるのですが，コンピュータなどによる静止した映像をCRT上に映しっぱなしにしておくと，その文字や絵の部分だけがくっきりとかたどられて焼けてしまいます。これをCRTの「焼きつき」と俗にいいます。

黒字に白という，あまり陰極線の射出されない環境でしたから，COMMAND.XやMS-DOSなどの文字を主体に用いる環境では，それほど問題は起きませんでした。あえていうならば，ファンクションキーの表示が下のほうに焼きつくという話があるくらいです。しかし，ファンクションキーが焼きつくほど，表示しっぱなしということは，裏を返せば焼きついてもファンクションキーが表示されっぱなしだから気にならないわけで，これはこれでさほど問題ではありません。

ひるがえって，SX-WINDOWでは，たいていは白地に黒という，圧倒的に陰極線の射出される割合の多い環境だと思います。しかも，SX-WINDOWは立ち上げ/終了にやたらと時間がかかり，COMMAND.Xを使っていたときなら，電源を落としていたような細切れ時間もそのまま放っておく癖がついて，ついつい，電源を入れっぱなしにして席を離れることが多くなってしまいます。

と，CRTの焼きつきの危機性が揃ったところで，スクリーンセーバーです。

スクリーンセーバーの仕組み

同じ文字や図形を，ずっと出力しっぱなしにしておくから，CRTが焼きつくというのはわかりました。そのような事態を避けるためには，コンピュータが操作されていなかったら，強引に映像を変更してやるのです。「操作されていない」とは，ここでは一定時間なんのイベントも起こらないことであり，一定時間とは，3分とか4分とかのこととします。人によって，何分から短くて，何分から長いとかは違ってくるので，これは変更できるようにしておくと便利でしょう。

「強引に映像を変更する」というのは，以下のように行います。

焼きつき防止のために表示内容を変更するのですから，まず，最初に考えつくのは，画面を真っ暗にする，という方法。これなら，陰極線はまったく射出されませんから，画面は焼きつきようがありません。さらに，X68000ならディスプレイコントロールが可能なので，ディスプレイの電源ごと落としてしまうのも手です。これなら，電気の節約にもなります。スクリーンセーバーとしては理想的なものといえます。

さて，画面を暗くするだけでは，ちょっと寂しい。いきなりいわれても寂しくないかもしれませんが，暗くするだけでないシステムを一度でも見てしまうと，やっぱり寂しい。一見論理の飛躍があるように聞こえますが，これは正しい意見です。

寂しくないようにするためには，どうするかというと，画面が焼きつかないように，という名目の下，いろいろと各自の個性を発揮します。どのように発揮するのかは，人それぞれです。画面がうにゃうにゃ溶け出すデモだったり，羽の生えたトースターが画面を飛び回るデモだったりします。これで焼きつきが防げるのか，と疑いたくなるようなものもありますが，それでも立派なスクリーンセーバーです。

だいたい，焼きつきなんていうのはアーケードゲームに使われているようなブラウン管か，逆にワークステーション用のやたらとドットピッチの細かいものにしか起こらないわけで，X68000のディスプレイでは，よほどの悪意を持っていない限り，起こりません。

結局，背景の壁紙と同じで面白ければそれでいいのです。

After Dark

SX-WINDOWの先輩格に当たるMS-WindowsやMacintoshには，「After Dark」という有名なスクリーンセーバーがあります。

「486マシンはWindowsのために，WindowsはAfter Darkのために」

という名言を生み出したソフトウェアです。日本国内では，だいたい6,000円くらいで，それっぽいお店で入手できます。おそらく，Windows用のソフトウェアでいちばん売れた商品だと思います。あの羽の生えたトースターが逃げるパンを追いかけるというAfter Darkのデモは一躍有名になりました（私はアメリカ人ではないので，あれのどこが面白いのかイマイチわかりません）。

▶X68030が出た。CGAコンテストを見に行った。ますますX68030がほしくなった。しかし，いまだにDōGAでは三角錐を回転させたことしかない。
宮島 誠(20) X68000 ACE-HD 東京都

After Darkには，最初からいろいろとモジュールが用意されているのですが，ユーザーがデモを新しく作成することもできます。開発元のBerkeley Systems社ではデモのコンテストを開いたりしています。そして，面白いデモが集められ，傑作集みたいな形で発売されています。

X68000用のスクリーンセーバー

さて,「SX-WINDOWアクセサリ集」なるものがシャープから発売されます。X68030を買った先着1000名には無料でプレゼントされるそうです。電子手帳を持っていないと楽しめるソフトが半分に減ってしまうのですが，電子手帳を買えばすむことです。

そして，このアクセサリ集の中にシャープブランドの純正スクリーンセーバーが入っています。

以前，これとは別に電脳倶楽部にSXAF.Xというスクリーンセーバーが掲載されていました。一定時間，キーも押されなければマウスも動かされないといったときに，自動的に画面のコントラストを落として，ブラウン管の焼きつきを防止するというものでした。画面を暗くするタイミングを見計らうのも，コントラストの制御を行うのも，画面の復帰を行うのも，すべて単体のプログラムで行う形式で，まとまってはいるのですが，それ自体で完結していて拡張性を備えたものではありませんでした。

じゃあ，どのようにすればこのようなプログラムに拡張性を持たせられるかといえば（技術的には難しいのですが）話は簡単で，コントラスト制御のプログラムをコードリソースとして，スクリーンセーバーに与えてやればいいのです。そうすれば，そのコードリソースを変えるだけで画面が暗くなるばかりでなく，アニメーションが表示されたり，ディスプレイの電源を切ってしまうなどのいろいろな種類のスクリーンセーバーが作れるのです。

この際，リソースの選択もリソースリンカを使ったりすると面倒ですから，SX-WINDOW上から，選べるようにしておくと便利です。

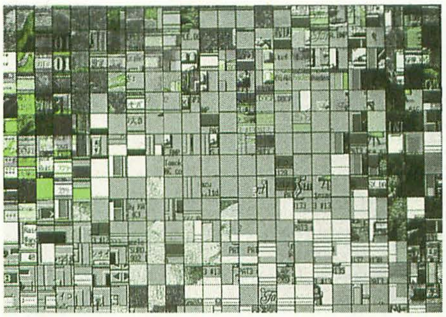
そして，たどり着くのがAfter Darkのスタイルです。というより，ほかにたどり着きようがありません。

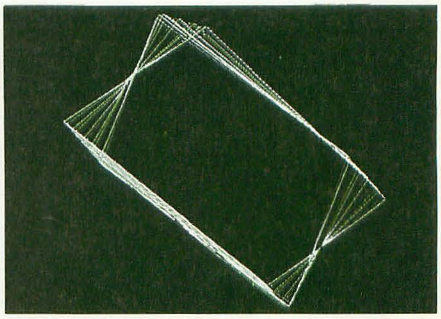
私もAfter Darkを大いに参考にしてスクリーンセーバーを作ったことがあるので偉そうなことはいえないのですが，シャープのアクセサリ集に入っているスクリーンセーバーもかなり影響を受けています。操



スクリーンセーバーのメインウィンドウ


サンプルのRainDrop


同じくPuzzle


同じくLisajous

作方法なんかそっくりです。専用のコードリソースをモジュールと呼ぶのもそっくりです。

いちおう，アクセサリ集には4種類のモジュールが用意されています。画面を真っ暗にするヤツ，菱形の光線が画面を飛び跳ねるヤツ，ピエロが歩き回るヤツ，インクのシミのようなものが増えていきやがては画面が真っ黒になるヤツ。

あまり人のことはとやかくいえませんが，やはりサンプルプログラム的な感じは拭えません。

だからといって，ここでメゲてはいけません。純正のモジュールが面白くなくったっていいのです。このモジュールは，作り方が公開されているので，簡単に(？)自作できるのですから。

モジュールを作る

いつものように，本誌の付録に掲載されていたsxlib.lやらsxdef.hやらを用意します。CコンパイラはXCではなく，GCCを使うのもいつものとおりです。

プログラム開発の流れはおおざっぱにいって以下のとおりです。

ソースファイルの作成
↓
＊．Xファイルの作成
↓
リソースファイル化
↓
スクリーンセーバー専用のディレクトリに収める。

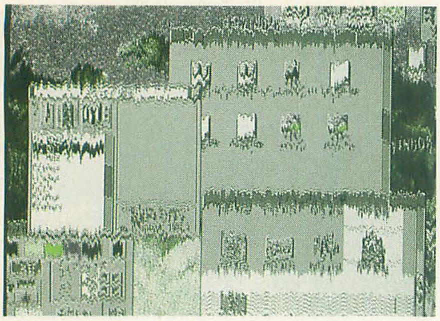
ここで，「リソースファイル化」という文字を見て凍りついてはいけません。もちろん，リソースというのはメモリハンドルで制御されるわけで，ということはコンパクションが起こるから完全にリロケータブルでなければならないわけで，つまりは＊R形式のファイルでなければいけない，という考えは正解です。

だからといって，マシン語以外は却下，というわけではありません。確かにC言語で完全にリロケータブルなプログラムは作りづらいのですが，ちゃーんとシャープは抜け道を用意してくれました。

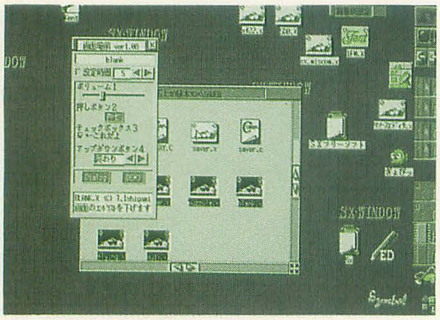
アクセサリ集の中にbesmodule.x（be Saver Moduleの略らしい）というプログラムが入っていて，今回に限り＊.X→＊.Rの変換は自動的に行ってくれます。今回に限ったのは，この変換プログラムが扱えるのはリソースタイプが'Dvil'でIDが128のコードリソースだけだからです。それはともかく，今回はこの変換プログラムのお世話になったほうがよさそうです。もちろん，お世話にならずに自分でアセンブラをバキバキ駆使して，リソースリンカでコードリソースを作成することも可能ですけれど。

そして，さらにシャープの偉いことには，そのリソースの雛形（スケルトンのことね）までアクセサリ集に収録されているのです。つまり，これを叩き台として，いつものように，必要な部分を取り替えながらやっていけば自作のモジュールが作れてしまうのです。

▶X68000は受験生の敵です。さらにX68030なんかは……来年がんばります。
青木 恭一郎(18) X68000 EXPERT 東京都



これがmelt



突然ですがこれが石上版スクリーンセーバー

注意点

さて，モジュールの作り方はだいたい見当がつきました。しかし，ドキュメントファイルを読むといくつか注意点があるようです。

●main()関数があってはいけない。

理由はよくわからないのですが，おそらく，＊.X→＊.Rの変換のときに，スタートアップルーチンなどが邪魔になるのでしょう。main()関数の代わりに，メインループはCODEMain()という関数のなかで回します。名前の変更だけですから，そんなに大した問題はありません。

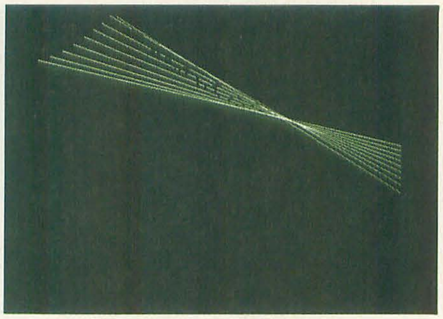
●使えない関数がある

はっきりと「使うな」と書いてあったわけではありませんが，

「使用する関数はできる限り"sxlib.h","sxdef.h","SModule.h" 内で定義されている関数のみを使用するようにしてください。なお例外として,計算などのために"math.h"は使用してもかまいません」

だそうです。おそらく，やたらな関数を参照するとmain関数を必要としてしまうXCのライブラリの構成上，こうなってしまったのでしょう。ライブラリのリンクの問題さえ解決してしまえば，実行時には問題はなさそうです（しかし，使わないにこしたことはない）。

この注意を守る人には，専用のユーティリティルーチンが用意されています。実行時にこのルーチン群のポインタが前述の



quix

CODEMain関数に渡されますので，これを使います。

例）　0から32767までの乱数を得る。

(＊theSModule->module.utils->GetRandon)();

このほかにも，文字列→整数値，整数値→文字列の変換を行うルーチンが用意されていますが，それでも合計3つしかありません。将来，これらのルーチン群が拡張されるのかどうかはわかりません（あとで詳しく述べますが，そんな単純なルーチン群なんて本当はどうでもいいのです。それよりも，コントロールを簡単に扱えるようになるなどのSX関係のサポートルーチンがないほうが切実です）。

なお，sxlib.hで定義されている関数でも，メモリマン関係のものはmain関数を引きずり込んでしまいます（Oh!Xに掲載されたsxlib.lを使う場合）。（暫定版の）マニュアルには，この解決策として，

「メモリマンコールを使用するときは，グローバル変数として"int memerror"をSModule内で宣言してください」

と書いてありましたが，これはint errnoの間違いのようです。

サンプルプログラム

アクセサリキットについてきたサンプルプログラムを紹介しても面白くないですから，実際にモジュールを作成してみました。というのは嘘で，前述の私が作ったスクリーンセーバーのモジュールのうち，いくつかを移植してみました。

●サンプルその1（meltの場合）

画面がだんだん，とろけていきます。

といっても，ブラウン管が溶けるのではなく，その表示内容を徐々に下方にズリ下げていくという定番モジュールです。

コントロール関係はいりませんから，スケルトンプログラムから削除します。本質的な問題ではありませんが，タイトルとかクレジットとかも変更しておきます。

この時点で，スケルトンプログラムとの違いは，アイドルイベント時になにを行うか，ということだけになりました。

いっぺんに画面をズリ下げても，逆スクロールするだけで面白くありませんから，アイドルイベント1回につき，画面の適当な位置を図1のようにズリ下げてやります。そのために関数doIt()をリスト1のように変更します。

あまり大きな声ではいえませんが，このズリ下げる際に，IOCSコールなどという低レベル関数を使っています。とりあえず，現在のところ問題はなさそうです。

●サンプルその2（quixの場合）

開発キットのサンプルの中に入っていたquix.xを参考にして作ってみました。

元のプログラムでは，ラインを書くたびにメモリハンドルを収得し，消すときに破棄するという豪快なメモリの使い方をしていたので（サンプルプログラムということもあったのでしょう），そこらへんを中心に手直ししました。その結果，移動方向を決めるルーチン以外はほとんど原形をとどめていません。

10MHzのX68000ACE上では一群のラインで精いっぱいです。X68030でしたらもっと増やせるのでしょうが，それは私がX68030を買ってからということにします。

●サンプルその3（fockの場合）

C言語などでは，小さな関数を寄せ集めてプログラムを作っていきます。それと同じように，小さなアクセサリ類を組み合わせてウィンドウの環境を作っていこうとする考え方があります（SX-WINDOWでは一般的ではないが，別稿を参照）。

でもって，モジュールとしてアニメーションビュアを使いたいとか，お気にいりのデモプログラムを使いたい場合とかあるでしょう。そういうときに，それらのソースプログラムを改造してモジュールにするのではなく，それらのプログラムを立ち上げてやるだけのモジュールを作れば簡単です。

今回はモジュール内のテキストフィールドの扱いにまで手が回らなかったので，立ち上げるモジュールは固定ですが（ソースファイルのままだと，Dドライブのルートにあるdenko.xというプログラムを立ち上げることになっています），少しの改造で，

図1　画面のズリ下げ方

```
△ △ △ △ △          △           △
○ ○ ○ ○ ○    →    ○ △       △ ○
＊ ＊ ＊ ＊ ＊        ＊ ○ △ ○ ＊
＊ ＊ ＊ ＊ ＊        ＊ ＊ ○ ＊ ＊
```

▶X68030 Compactが僕の誕生日に発売されるようだ。てことはプレゼントに…… だったらいいなあ（空しい）。　及川　恒平(17)　X68000　東京都

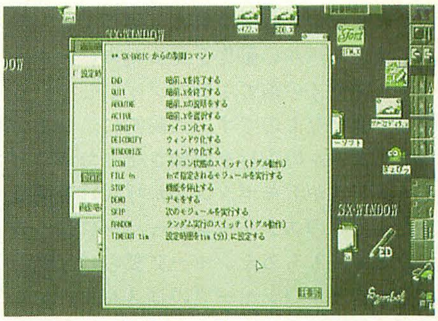
任意のプログラムを立ち上げることができるようになります。
　ほかのタスクが止まってしまうことさえいとわなければ，立ち上げるプログラムはCOMMAND.X用のものでもかまいません（今回のdenko.xはCOMMAND.X上で動作します）。
　でも，復帰のときにESCキーを押したり，qキーを押したりするのは美しくありません。SX-WINDOWのプログラムであれば，そのタスクを外部から強制的に終了させることができますが，COMMAND.X上のプログラムはしかたありません。また，プログラムのほうで工夫しても終了時に「シェルへ戻ります。なにかキーを押してください」とか出るのもしかたありません。
　そこら辺をふまえつつ，いろいろ面白そうなものを探してみると，MATIERのスクリーンセーバーがありました。MATIERのスクリーンセーバー用モジュールというのは，COMMAND.Xから直接実行できる＊.X形式のプログラムで，キーが押されたりマウスが動かされたりするとコマンドラインに戻ってくるようになっていますから，今回の用途にはピッタリです。
　ただし，SX-WINDOWからCOMMAND.X用のプログラムを実行するときに画面がいったん消去されてしまいますから，Puzzleのように元絵を必要とするようなモジュールは実行できません。
　それから，以前の付録ディスクに掲載されたSV.Xというアニメーションビュアがあります。AMIGA用に作成されたさまざまなアニメーションファイルをX68000で再現するものです。終了条件がスクリーンセーバーのモジュールとしてあまり相応しくないような気がしますが（たしかESCキーで終了だったような気がする），作者の影山氏は心優しい方ですから（「逆立ちでNSビルを1周」という貸しもありますから），じきにそこら辺の問題も解決されるでしょう。
　今回は，手近に適当なものが見当たらない人のために，プログラムを用意しました。
　リスト4は，電脳倶楽部'91年12月号に掲載されていた「denko.x」（光本崇氏作）をスクリーンセーバー用のモジュールとして使えるように少々改造したものです。これは，与えられた文字列を電光掲示板のようにディスプレイ上に表示するプログラムです。本当はこの表示する文字列もコントロールパネル上から変更できるようにするべきなのですが，前述のとおり，テキストの取得はちょっと難しそうなので次回までの課題としておきます。
　ここで流すメッセージを「今日はもう帰りました」だとか「ただいま食事に出ております」だとかにしておくと，実用的かもしれません（職場でSX-WINDOWを使っている人ってどれくらいいるのかしらん）。
　さっきから話があっちこっちへ飛びますが，このプログラムを改造していて気がついた点を少々。
　モジュールをCOMMAND.X上で実行させる場合，終了条件を見るために，マウスやキーボードの状態を調べますが，この際，前者はIOCSコールのMSGETDTで問題ないとして，SX-WINDOWから立ち上げたときに後者がB-KEYINPやB-KEYSNSではうまく判定できません。あれこれ試した末にリスト4の関数inkey0()のようにキーの状態を調べています。
　MATIERのスクリーンセーバー用モジュールを作っている方には，ここら辺に注意してもらえると，アクセサリ集のスクリーンセーバーと共用できるモジュールとなります（でもやっぱり，終了時に「シェルへ戻ります。なにかキーを押してください」と出てしまう。なにか抜け道があったような気がするけど思い出せない。とほほ）。
　モジュールの起動を行うときに，TSSendMes()という関数を使用しますが，以前のOh!Xの付録ディスクに掲載されていたsxlib.lを使うと，うまくリンクできません（-mainが見つかりません，とリンカに怒られる）。この際，ハードウェアエラーの起こったときとかは考えないで，リスト4のように自分で書き直しました。GCCでなく，XCを使う人はアセンブラ部を#asm ～#endasmで囲んでください（ただし，XCでの動作は確認していません）。

私の作ったスクリーンセーバーと比べて

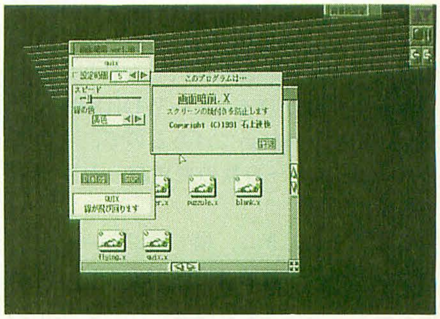
　前にも少しいったとおり，実は私も同じようなものを作っていたのです。スクリーンセーバーを作ろうとすると，結局，After Dark を真似たものになってしまいますから，やっぱり，どちらもたいへん似ています。
　手前味噌ではありまが，少し比較してみます。

●デザイン

　メニューから，「スクリーンセーバーについて」を選択するとスタッフクレジットがダイアログで現れます。数人で共同作業を行ったようです。ちゃんとウィンドウのデザイナーまでいたりするのですから，い



SX-BASICでの制御コマンド



デモモードはこうなる

くら私が小学校のときに図画工作の成績が5であっても勝負になりません。
　というわけで，シャープ製のスクリーンセーバーの勝ち。

●ランダマイザ機能

　ランダマイザ機能というのは，After Darkからパクってきた機能で，ＳＸプレーヤーのランダム再生と似ています。
　いくつかのモジュールをスクリーンセーバーに登録しておき，一定時間ごとに違ったものを選択するのです。すると，画面がドロドロ溶けていったと思ったら，ドロドロのまま15パズルになっちゃったあー，というようなことができます。うまく使えば面白い機能です。下手に使うとうっとうしい機能です。
　シャープ製のスクリーンセーバーにはこのような機能はありませんが，私のにはあります。えっへん。

●SX-BASIC対応

　SX-BASICというのは，私の作ったSX-WINDOW上で動作するBASIC（のようなもの）です。まだ，どこにも発表していませんから，当然シャープ製のスクリーンセーバーは対応していません。
　対応していたからどうだ，ということはないのですが，私のは，このBASICからメッセージを送ることによってスクリーンセーバーの設定を変更したり，モジュールの選択を行ったりできます（どだ，どだ）。

●デモモード

　スクリーンセーバーのモジュールというのは，人間がキーを叩いたりマウスを動か

▶ついにX68030が出ましたね。いままで使ってきた初代もそろそろ交代時期でしょうか。でもHuman68kとかのシステムが旧機種でも使えるということは，まだまだ使っていけるかな。
鈴木　郁哉(21)　X68000　東京都

したりしないと起動されるものです。しかし，モジュールの動作を見るためにわざとディスプレイの前で1分間ジッとしているのもマヌケなものです。強制的に，いますぐモジュールの実行を開始させるためにデモモードとかデモボタンとか呼ばれる機能がたいていのスクリーンセーバーにはついています。もちろんシャープ製のにも私のにもあります（シャープのはメニューから選び，私のは専用のボタンがある)。

急いでモジュールを実行させて，人はなにを行うかというと，アニメーション速度の変更だったり，色の選択だったり，音量の調整だったり（まだSX-WINDOWにはないけどMacintoshにはあるので，そのうち)，トースターの数の変更だったりするのです。

このようなときに，横でモジュールを実行させながら，数値スライドをいじったり，ボタンを押したりできると，マルチウィンドウでとても便利です。

ところが，どうしたことがシャープ製のスクリーンセーバーでは，モジュールは常にいちばん手前のウィンドウとして開くので，スクリーンセーバー上のコントロール類は隠れていじれなくなってしまいます。これは不便です。

私のはマルチウィンドウ上らしくインタラクティブに動作するのですが，After Darkのように不必要なウィンドウを隠すようなことをしていません。いろいろと調べてみたのですが，「手前から2番目にウィンドウを開く」というワザができないため，しようがなくいちばん手前でなければ，いちばん奥，という状態でモジュールを実行させています。ま，4月号の広告によれば開発キットは3月発売予定となっているので，今頃はなんとかなっているでしょう（別にシャープにケンカを売ってるわけではありません)。

でもって，シャープ製のスクリーンセーバーは，このデモモードの終了条件が本番と同じなのです。つまり，マウスやキーボードに触ったら，はいおしまい，なのです。これはモジュールの実行中にスクロールしたりできないわけで，melt.xのような確認に時間のかかるモジュールを作るときにものすごく不便です。私のは専用の解除ボタンを設けていますので，そのようなことはありません。

●シャープ製であるということ

これは強い。自分とこでシステム作って，アプリケーションを作ってるんだから，かないません（じゃあ，Small-CをSWORDに移植したときのバグはいったいなんだったんだ，というのはひとまず忘れる)。

アクセサリキットのスクリーンセーバーは，滞りなく優等生的な動作をします。暴走しないようハラハラしながら見ているから，という理由もありますが，私のはそうではありません。

たとえば，公開されている機能だけで，ウィンドウをシステムアイコンより手前に開くことはできませんが，シャープ製のスクリーンセーバーは，なぜかそれをやってのけます（なんと，ダイアログウィンドウよりも優先順位が高いウィンドウを開く)。

私のはといえば，システムアイコンを画面外に避難して使ってもらうしか手はありません（でも開発キットがあれば……)。

共に非保証な商品となるでしょうが，きっと私のほうがバグは多いと思われます（あはは)。

技術力のほかにも，注目度でも私のは劣ってしまいます。ハードウェアとソフトウェアの関係と同じで，モジュールをいっぱい作ってもらわなければ，スクリーンセーバーは「負け」なのです。

●モジュールの作成

サンプルを作成したときにも紹介しましたが，シャープ製のはモジュールをコードリソースとして登録します。私のは，モジュールを完全にほかのタスクとして扱います。

コードリソースを使う場合，専用の＊.X→＊.Rコンバータがついてくるとはいえ，従来のデバッグ手法はまったく使えなくなります。まず，デバッガが使えなくなります。これは大きい。そして，なぜか，モジュールからダイアログを開くことはできなくなっていて，DMErrorも使えないのですから，かなり辛いプログラミングとなります（DMBeepは使えそうですから，ピンポーンの数で変数の値を確認する，のかな？)。

それに加えて，コントロールを開く座標を決めたりするのに，デバッガを叩きながら行うという「メモリ直接エディット技」が使えません。

極論してしまうと，プログラマにとってプログラムが動きさえすれば，ウィンドウのデザインは，どうでもいい問題ですから，いちばん初めに手を抜かれる部分です（経験者は大いに語る)。モジュールのパネルが手抜きミエミエでは，せっかく，本体のデザインがカッコよくても台なしです。

私のは，モジュールをひとつのタスクとして扱いますから，作り方，デバッグ方法すべて従来どおりです。さらに，main()関数があってはいけないなどという制限はありませんから，サンプルプログラムのところでいったようなライブラリの構成上使えなくなってしまうようなライブラリはまったくありません（ぱちぱち)。

●コントロールの扱い

サンプルプログラムを見てください。いちいちコントロールを開いたり，監視したり，閉じたりというのを手動でやっていますね。これでは，スクリーンセーバー（の本体）は，「ただのかっこいいウィンドウ＋モジュールの起動タイミングの作成」にしかなりません。

私のは，スクリーンセーバーに，

“SN 1,明るさ，50”

というメッセージを送ることで，上から1段目の位置にボリューム（Slider with Number）を「明るさ」というキャプションつきで，デフォルト値50の状態で（最小0，最大は100で固定）配置することができます。

その代わりに，コントロールパネル上に縦ボリュームといった，奇抜なことは行えません（親タスクのIDを得て，そこのウィンドウポインタを求めることもできるので，やれないこともないが私としてはやってほしくない)。

車のオートマ車とマニュアル車みたいなもので，どちらがよいかは人それぞれですが，デバッガの使えないコントロールパネルの作成は，けっこう大変な作業です。

次のバージョンあたりで，スクリーンセーバー専用のサービスルーチンがどばっと用意されて，コントロールの作成環境も改善されるかもしれない，という感じはしますが。

まとめ

このシャープ製スクリーンセーバーが単体で5,000円で売っていたら，さすがに怒りますが，デスクアクセサリ集のなかにスクリーンセーバーも入っていた，と見るべきでしょう。

いろいろと文句をいったりもしましたけれど，After Darkはあんなことも，こんなこともできるのに……，ということです。これだけの機能を詰め込むと，この値段で実現するというのは苦しくなってくるでしょう。ただ遊ぶだけなら，価格分は遊べます。

それから，今回は手が回らなかったテキストの取得というのも機会があればやってみようかと思います。

今回は，ざっと駆け足でモジュールの作

▶68030のマニュアルが平積みという情報を聞いて，神保町の某書店の閉店直前に探して買いました。昔と違ってこの手の本はきれいになりましたね。内容は難しそうでうですけど。
鶴田　誠(29)　X68030,PC-9801NS/T　東京都

り方を説明しましたが（文句を垂れてただけという話もある），機会があれば（ということは，付録ディスクが近いうちに実現すれば），石上版スクリーンセーバーに用意した「ちからわざ」のモジュールの移植にも挑戦してみようかと思います（まだ未完成なのですが）。

ちなみに，アニメーションパターンの作成は，横内・グラディウスの感動を覚えているか・威至氏ですので，ちょっと凄いです。

ぜんぜん，まとめになっていませんが，いずれOh!X Mookに掲載されるであろう石上版スクリーンセーバーもよろしくお願いします。

リスト1

```
/*
 * Melt.c
 *
 * 画面がとろけます
 * Programmed By ISHIGAMI Tatsuya
 *         3/05/93
 */

#include <iocslib.h>        /* ←やーですねー */
#include <sxlib.h>
#include "SModule.h"
#define    XYToLong(x,y)   ((((x)&0xffff)<<16)|((y)&0xffff))

/*
 * グローバル変数モドキ
 */
typedef struct {
   SModule devil;

} SampleSModule,*SampleSModulePtr;

int        errno;            /* メモリマンコールを使用するためのおまじない */

rect    winLoc;              /* セーブ画面用ウィンドウの位置 */
int        winWidth;         /* セーブ画面用ウィンドウの横幅 */
int        winHight;         /* セーブ画面用ウィンドウの縦幅 */

/*
 * Methods
 */
static char* tellMeName( void );
static char* tellMeAboutYou( void );

static long sayHello( SampleSModulePtr theSModule );
static long sayGoodbye( SampleSModulePtr theSModule );

static long paintItBlack( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent );
static long doIt( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent );
static long goBack( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent );

static long openControls( SampleSModulePtr theSModule );
static long closeControls( SampleSModulePtr theSModule );
static long doControls( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvnet );
static long activateControls( SampleSModulePtr theSModule );
static long deactivateControls( SampleSModulePtr theSModule );

CODEMain()はスケルトンのを使って下さい。

/*
 * Signatures
 */
static char*
tellMeName( void )
{
   return "*** MELT ***";
}

static char*
tellMeAboutYou( void )
{
   return
         " <<<Melting Screen>>>\r\n"
         "     画面がとろけます\r\n"
         " by T.Ishigami 1993.3";
}


sayHello(), sayGoodbye()はそのまま

/*
 * Doing
 */
static long
paintItBlack( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent )
{
/*
 * セービングを開始する。
 * 今回は画面を塗り潰さない。
 */
   /* 画面の表示範囲 */
   SXGetDispRect( &winLoc );
   winWidth = winLoc.right - winLoc.left;
   winHight = winLoc.bottom - winLoc.top;
   return 0;
}

/*
 * セービングを行う。
 * 繰り返し、何度も何度も呼び出される。
 */
static long
doIt( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent )
{
   short   *buf;
   short   clsPat1[3] = { 1, 1, 0};          /* 消去用パターン1 */
   short   clsPat2[4] = { 1, 2, 0, 0};       /* 消去用パターン2 */

   int     x,y;
   int     i;

   x = (int )(*theSModule->devil.utils->GetRandom)();
   /* なぜかrand()は直接呼び出せないようになっている */

   x = x % winWidth + winLoc.left+1;
   y = winLoc.top;

   buf = MMChPtrNew(winHight + 5);
   buf[0] = 1;                      /* 横幅 */

   for(i = 0; i < 4; i++) {         /* 左を転送 */
         TCOLOR(1 << i);
         buf[1] = winHight;         /* 縦幅 */
         TEXTGET(x-1, y  , (struct FNTBUF *)buf);
         buf[1] = winHight-1;
         TEXTPUT(x-1, y+1, (struct FNTBUF *)buf);
         TEXTPUT(x-1, y  , (struct FNTBUF *)clsPat1);
   }
   for(i = 0; i < 4; i++) {         /* 中心を転送 */
         TCOLOR(1 << i);
         buf[1] = winHight;
         TEXTGET(x  , y  , (struct FNTBUF *)buf);
         buf[1] = winHight-2;
         TEXTPUT(x  , y+2, (struct FNTBUF *)buf);
         TEXTPUT(x  , y  , (struct FNTBUF *)clsPat2);
   }
   for(i = 0; i < 4; i++) {         /* 右を転送 */
         TCOLOR(1 << i);
         buf[1] = winHight;
         TEXTGET(x+1, y  , (struct FNTBUF *)buf);
         buf[1] = winHight-1;
         TEXTPUT(x+1, y+1, (struct FNTBUF *)buf);
         TEXTPUT(x+1, y  , (struct FNTBUF *)clsPat1);
   }

   TCOLOR(1);                  /* システム既定値 */
   MMPtrDispose(buf);
   return(0);
}

goBack()はそのまま

/*
 * コントロールを持つ場合、それらをオープンする。
 */
static long
openControls( SampleSModulePtr theSModule )
{
   return 0;
}

/*
 * コントロールを持つ場合、それらをクローズする。
 * 値を保存するのも、このタイミング。
 */
static long
closeControls( SampleSModulePtr theSModule )
{
   return 0;
}

/*
 * コントロールに関するイベントを処理する。
 * theEventがNULLの時は、コントロールの描画要求とみなす。
 */
static long
doControls( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent )
{
   return 0;
}

static long
activateControls( SampleSModulePtr theSModule )
{
/*
 * 設定ウィンドウがアクティブになった時の処理。
 * テキストフィールド等を開いている時に利用する。
 */
   return 0;
}
static long
deactivateControls( SampleSModulePtr theSModule )
{
/*
 * 設定ウィンドウがインアクティブになった時の処理。
 * テキストフィールド等を開いてる時に利用する。
 */
   return 0;
}
```

リスト2

```
/*
 * $Log:   quix.c_ $
 * Revision 1.1  91/05/01  10:49:12  LUCAS
 * Initial revision
 *
 * 自作スクリーンセーバ対応化
 * 石上 達也 10/25/92
 *
 * デスクアクセサリ集スクリーンセーバ対応化
 * 石上 達也 03/05/93
 */

#include    <stdio.h>
#include    <stdlib.h>
#include    <ctype.h>
#include    <string.h>
/*#define              __POINT_T       */
#include    <sxlib.h>
#include    <iocslib.h>
#include    "SModule.h"

#define     LINE_MAX        10
#define     TRUE            1
#define     FALSE           0

#define     XYToLong(x,y)   ((((x)&0xffff)<<16)|((y)&0xffff))

/*
```

▶X68030を手に入れたら，まず「フルスロットル」だ。10MHz機比4.3倍，XVI比2.4倍の逆走感覚にもうクラクラ。　河野　太郎(20)　X68000/XVI-HD　東京都

```
 * SampleSModule Class
 */
typedef struct {
   SModule devil;
   control**       fBar;
   control**       upBtn;

} SampleSModule,*SampleSModulePtr;

/*
 * 保存用
 */
typedef     struct {
   point   ptL;
   point   ptR;
   point   dptL;
   point   dptR;
   point   ddptL;
   point   ddptR;
unsigned short     drawf;
} QUIX;

QUIX        quix[LINE_MAX];

int         speed = 1;        /* 線の移動速度        */
rect        winSize;          /* ウィンドウの大きさ  */
int         linePtr;          /* 線のポインタ        */
short       color = 12;       /* 線の色(デフォルトで黄色) */

/*
 * Methods
 */
static char* tellMeName( void );
static char* tellMeAboutYou( void );

static long sayHello( SampleSModulePtr theSModule );
static long sayGoodbye( SampleSModulePtr theSModule );

static long paintItBlack( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent );
static void initQuix(SampleSModulePtr theSModule);
static long doIt( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent );
static void moveQuix(SampleSModulePtr theSModule);
static void disappearQuix(QUIX *qx );
static long goBack( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent );

static long openControls( SampleSModulePtr theSModule );
static long closeControls( SampleSModulePtr theSModule );
static long doControls( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvnet );
static void chngfBar(SampleSModulePtr theSModule, long localPt);
static void chngupBtn(SampleSModulePtr theSModule, int pcode);

static long activateControls( SampleSModulePtr theSModule );
static long deactivateControls( SampleSModulePtr theSModule );

static void.drawControls( SampleSModulePtr theSModule );
static void drawControlValue(SampleSModulePtr theSModule,short value );

CODEMain()はスケルトンのをそのまま使って下さい

/*
 *
 * Signatures
 *
 */
static char*
tellMeName( void )
{
   return "*** QUIX ***";
}

static char*
tellMeAboutYou( void )
{
   return
            "   <<<  Quix  >>>¥r¥n"
            "    (c) by LUCAS¥r¥n"
            " Arrange by T.Ishigami";
}

sayHello(), sayGoodbye()はそのまま

/*
 * Doing
 */
static long
paintItBlack( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent )
{
/*
 * セービングを開始する。
 * セービングに必要な前処理は、ここで行う。
 * 画面を黒く塗る必要があるのならば、ここで塗り潰す。
 */

   int     i;

   /* バックカラーで塗り潰す */
   GMPenMode( G_BACK|G_PSET );
   GMFillRect( &theSModule->devil.bounds );
   GMPenMode( G_FORE|G_PSET );

   linePtr = 1;                      /* quix(qix) listの初期化 */
   SXGetDispRect( &winSize );        /* 画面の表示範囲 */
   initQuix(theSModule);             /* quix listの初期化 */
}

/* quix cellの作成、cell listの作成、初期値のセット */
static void
initQuix(SampleSModulePtr theSModule)
{
   int     i, wdt, hgt;
   QUIX    *p;

   wdt =  winSize.right -  winSize.left;
   hgt =  winSize.bottom - winSize.top;

   p = &quix[0];
   p->ptL.x = theSModule->devil.utils->GetRandom() * wdt / 32767;
   p->ptL.y = theSModule->devil.utils->GetRandom() * wdt / 32767;
   p->ptR.x = theSModule->devil.utils->GetRandom() * wdt / 32767;
   p->ptR.y = theSModule->devil.utils->GetRandom() * wdt / 32767;
   p->dptL.x = (theSModule->devil.utils->GetRandom() * 20 / 32767) - 10;
   p->dptL.y = (theSModule->devil.utils->GetRandom() * 20 / 32767) - 10;
   p->dptR.x = (theSModule->devil.utils->GetRandom() * 20 / 32767) - 10;
   p->dptR.y = (theSModule->devil.utils->GetRandom() * 20 / 32767) - 10;
   p->ddptL.x = (theSModule->devil.utils->GetRandom() * 6 / 32767) - 3;
   p->ddptL.y = (theSModule->devil.utils->GetRandom() * 6 / 32767) - 3;
   p->ddptR.x = (theSModule->devil.utils->GetRandom() * 6 / 32767) - 3;
   p->ddptR.y = (theSModule->devil.utils->GetRandom() * 6 / 32767) - 3;
   p->drawf = TRUE;

   for(i = 1; i < LINE_MAX; i++) {
           quix[i].drawf = FALSE;
   }
}

/*
 * セービングを行う。
 * 繰り返し、何度も何度も呼び出される。
 */
static long
doIt( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent )
{
   int     i;

   GMAPage(7);
   for ( i = 0; i < speed; i++ ) {
       moveQuix(theSModule);                 /* 新しいラインを描く */
       linePtr = (linePtr + 1) % LINE_MAX;
       if(quix[linePtr].drawf) {
           disappearQuix(&quix[linePtr]);  /* 最後のラインを消す */
       }
   }
   return 0;
}

/* 1歩先のセルを作成 */
static void
moveQuix(SampleSModulePtr theSModule)
{
   QUIX    *p, *q;

   q = &quix[(linePtr + LINE_MAX - 1) % LINE_MAX];
   p = &quix[linePtr];
   *p = *q;

   p->drawf = TRUE;
   p->ptL.x += p->dptL.x;
   p->ptL.y += p->dptL.y;
   p->ptR.x += p->dptR.x;
   p->ptR.y += p->dptR.y;
   p->dptL.x += p->ddptL.x;
   p->dptL.y += p->ddptL.y;
   p->dptR.x += p->ddptR.x;
   p->dptR.y += p->ddptR.y;

   if(p->dptL.x >  10) p->dptL.x = 10;
   if(p->dptL.x < -10) p->dptL.x = -10;
   if(p->dptL.y >  10) p->dptL.y = 10;
   if(p->dptL.y < -10) p->dptL.y = -10;

   if ( !GMPtInRect(&winSize, *(point_t *)&p->ptL ) ) {
           p->ddptL.x = (theSModule->devil.utils->GetRandom() *.6 / 32767)
- 3;
           p->ddptL.y = (theSModule->devil.utils->GetRandom() * 6 / 32767)
- 3;
           if ( p->ptL.x < 0 ) {
                   p->ptL.x = 0;
                   p->dptL.x = -p->dptL.x;
           }
           if ( p->ptL.y < 0 ) {
                   p->ptL.y = 0;
                   p->dptL.y = -p->dptL.y;
           }
           if ( p->ptL.x >= winSize.right ) {
                   p->ptL.x = winSize.right - 1;
                   p->dptL.x = -p->dptL.x;
           }
           if ( p->ptL.y >= winSize.bottom ) {
                   p->ptL.y = winSize.bottom - 1;
                   p->dptL.y = -p->dptL.y;
           }
   }

   if ( !GMPtInRect(&winSize, *(point_t *)&p->ptR ) ) {
           p->ddptR.x = (theSModule->devil.utils->GetRandom() * 6 / 32767)
- 3;
           p->ddptR.y = (theSModule->devil.utils->GetRandom() * 6 / 32767)
- 3;
           if ( p->ptR.x < 0 ) {
                   p->ptR.x = 0;
                   p->dptR.x = -p->dptR.x;
           }
           if ( p->ptR.y < 0 ) {
                   p->ptR.y = 0;
                   p->dptR.y = -p->dptR.y;
           }
           if ( p->ptR.x >= winSize.right ) {
                   p->ptR.x = winSize.right - 1;
                   p->dptR.x = -p->dptR.x;
           }
           if ( p->ptR.y >= winSize.bottom ) {
                   p->ptR.y = winSize.bottom - 1;
                   p->dptR.y = -p->dptR.y;
           }
   }

   if( p->dptL.x > 10 ) p->dptL.x =  10;
   if( p->dptL.y < -10) p->dptL.y = -10;
   if( p->dptR.x > 10 ) p->dptR.x =  10;
   if( p->dptR.y < -10) p->dptR.y = -10;

   GMForeColor(color);
   GMMove( *(point_t *)&p->ptL );
   GMLine( *(point_t *)&p->ptR );
}

/*セルを画面す */
static void
disappearQuix(QUIX *qx )
{
   GMForeColor( G_BLACK );
   GMMove( *(point_t *)&qx->ptL );
   GMLine( *(point_t *)&qx->ptR );
   qx->drawf = FALSE;
}

static long
goBack( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent )
{
/*
 * セービングを終了する。
 * セービングに必要な後処理は、ここで行う。
 */
```

▶「ヤダモン」は3月で終わらないぞ。4月から時間とチャンネルが変わるのだ。
佐井川　泰治(21)　X68000 EXPERTII　東京都

```
    return 0;
}

/*
 * コントロールを持つ場合、それらをオープンする。
 */
static long
openControls( SampleSModulePtr theSModule )
{
    control**       aControl;
    rect    bounds;

    /* boundsに合わせてSlideVolumeをつくる */
    bounds.left = theSModule->devil.bounds.left +5;
    bounds.top = theSModule->devil.bounds.top +20;
    bounds.right = theSModule->devil.bounds.right -5;
    bounds.bottom = bounds.top +20;

    aControl = CMOpen(
                    (window*)theSModule->devil.controlPort,
                    &bounds,(void*)"",-1,5,1,10,CI_SLDVOL*16,0 );
    /* 失敗したら kSModuleErrorを返す */
    if (aControl == NULL) return kSModuleError;
    theSModule->fBar = aControl;

    /* SlideVolumeの下にアップダウンボタンを作成する */
    bounds.top    = bounds.bottom + 25;
    bounds.bottom = bounds.top    + 20;
    bounds.left =   theSModule->devil.bounds.left  +30;
    bounds.right =  theSModule->devil.bounds.right -30;

    aControl = CMOpen(
                    (window*)theSModule->devil.controlPort,
                    &bounds,(LASCII *)"¥4黄色",-1,0,0,3,CI_SLDBTN*16,0 );
    if (aControl == NULL) return kSModuleError;
    theSModule->upBtn = aControl;

    return 0;
}

static long
closeControls( SampleSModulePtr theSModule )
{
/*
 * コントロールを持つ場合、それらをクローズする。
 * 値を保存するのも、このタイミング。
 */

    /* CMKill()を呼んではいけない */
    CMDispose( theSModule->fBar );
    CMDispose( theSModule->upBtn ),
    return 0:
}


/*
 * コントロールに関するイベントを処理する。
 * theEventがNULLの時は、コントロールの描画要求とみなす。
 */
static long
doControls( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent )
{
    long    localPt;
    control** aControl;
    int     pcode;

    if ( theEvent ) {
        switch ( theEvent->what ) {
        case E_IDLE:
            break;
        case E_MSLDOWN:
            localPt = GMGlobalToLocal(theEvent->whom2);
            pcode = CMFind( localPt,
                    (window*)theSModule->devil.controlPort,&aControl );
            if ( aControl==theSModule->fBar )
                chngfBar(theSModule, localPt);
            if ( aControl==theSModule->upBtn )
                chngupBtn(theSModule, pcode);
            break;
        case E_MSRDOWN:
            break;
        case E_KEYDOWN:
            break;
        }
    }
    else {
            /* イベントが渡らなかった時は、コントロールを描画する */
            drawControls( theSModule );
    }
    return 0;
}

/*
    数値ボリュームが変更されれた
*/
static void
chngfBar(SampleSModulePtr theSModule, long localPt) {
    CMUserSet( theSModule->fBar,(unsigned int)theSModule );
    CMCheck( theSModule->fBar,localPt,(void*)0 );
    drawControlValue( theSModule,
    (short)CMValueGet( theSModule->fBar ) );
}

/*
    アップダウンボタンが変更されれた
*/
static void
chngupBtn(SampleSModulePtr theSModule, int pcode) {
    int     value;
    control **chdl;
    char    *str;

    chdl = theSModule->upBtn;
    value = CMValueGet(chdl);
    if(pcode == C_INUP){                        /* アップボタンが押された */
        if(value > CMMinGet(chdl)){             /* 現在値が最小値より大きければ
*/
            CMShine(chdl, pcode);               /* ダウンボタン強調  */
            /* 値を減らしても良いか? */
            if(value-1 >= CMMinGet(chdl)) value--;
        }
    }
    if(pcode == C_INDOWN){                      /* ダウンボタンが押された */
        if(value < CMMaxGet(chdl)){             /* 現在値が最大値より小さければ
*/
            CMShine(chdl, pcode);               /* アップボタン強調  */
            /* 値を増やしても良いか? */
            if(value+1 <= CMMaxGet(chdl)) value++;
        }
    }
    CMValueSet(chdl, value);                    /* 新しい値をセット */
    /* ボタンタイトルの変更(コントロールも書き直される) */
    switch(value) {
        case 0:
            color = G_YELLOW;       str = "¥4黄色";
            break;
        case 1:
            color = G_RED;          str = "¥3 赤";
            break;
        case 2:
            color = G_GREEN;        str = "¥3 緑";
            break;
        default:
            color = G_BLUE;         str = "¥3 青";
            break;
    }
    CMTitleSet(chdl, (LASCII *)str);            /* 新しいｺﾝﾄﾛｰﾙﾀｲﾄﾙをセット */
}

activateControls(), deactivateControls()はそのまま

/*
 *
 * Private methods
 *
 */
static void
drawControls( SampleSModulePtr theSModule )
{
    GMShadowStrZ( "スピード",XYToLong( 5,5 ) );
    GMShadowStrZ( "線の色",  XYToLong( 5,45 ) );
    drawControlValue( theSModule,(short)CMValueGet( theSModule->fBar ) );
    CMDrawOne( theSModule->fBar );
    CMDrawOne( theSModule->upBtn );
}

static void
drawControlValue( SampleSModulePtr theSModule,short value )
{
    short   oldMode = GMFontMode( G_FORE|G_PSET );
    char s[] = "        ";
    short length = theSModule->devil.utils->NumberToString( (long)value,s+4
);

    GMShadowStrZ( s+length,XYToLong( 5+80,5 ));
    GMFontMode( (int)oldMode );
}
```

リスト3

```
/*
 * 他タスクの起動
 * Programmed By ISHIGAMI Tatsuya
 *          3/06/93
 */

#include <sxlib.h>
#include "SModule.h"
#define     XYToLong(x,y)   ((((x)&0xffff)<<16)|((y)&0xffff))
#define NULL        (void *)0
/*
 * グローバル変数モドキ
 */
typedef struct {
    SModule devil;

} SampleSModule,*SampleSModulePtr;

int         errno;              /* メモリマンコールを使用するためのおまじない */

rect    winLoc;                 /* セーブ画面用ウィンドウの位置 */
int         winWidth;           /* セーブ画面用ウィンドウの横幅 */
int         winHight;           /* セーブ画面用ウィンドウの縦幅 */
int         errno;              /* メモリマンコールを使用するためのおまじない */

/*
 * Methods
 */
static char* tellMeName( void );
static char* tellMeAboutYou( void );

static long sayHello( SampleSModulePtr theSModule );
static long sayGoodbye( SampleSModulePtr theSModule );

static long paintItBlack( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent );
static long doIt( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent );
static long goBack( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent );

static long openControls( SampleSModulePtr theSModule );
static long closeControls( SampleSModulePtr theSModule );
static long doControls( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvnet );
static long activateControls( SampleSModulePtr theSModule );
static long deactivateControls( SampleSModulePtr theSModule );

CODEMain()はスケルトンのを使って下さい

/*
 * Signatures
 *
 */
static char*
tellMeName( void )
{
    return "*** DENKO ***";
}


static char*
tellMeAboutYou( void )
{
    return
            "   <<<  DENKO  >>>¥r¥n"
            " 他タスク起動サンプル¥r¥n"
            " by T.Ishigami 1993.3";
}

sayHello(), sayGoodbye()はそのまま
```

▶ 4月から専門学校へ行きます。ESPというところで，ギターを作る勉強をするのです。パソコンにさわる時間が少し減りますが，夢を追うのはよいことだと思います。

田中　進之祐(18)　X68000 ACE　東京都

```c
/*
 * Doing
 */
static long
paintItBlack( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent )
{
/*
 * セービングを開始する。
 * タスク「DENKO」を起動する
 */
   /* 画面の表示範囲 */
   if(fockcomm("d:¥¥DENKO.x ¥"Hello World !!¥"")) return(kSModuleError);
   return 0;
}

/*
 * コマンドラインより起動する
 * tshell.xより引用
 */

fockcomm(char *command)
{
   char    fname[90];
   char    **Hdl;
   char    *cptr;
   char    drv[4];
   char    path[66];
   char    node[24];
   char    ext[6];
   int     ret;
   tsevent eventrec;

   cptr = (char *)jstrchr((unsigned char *)(command), ' ');
   if (cptr != 0)
           *cptr = 0;
   strncpy(fname, command, 90);
   if (strsfn(fname, drv, path ,node, ext) < 0)
           return(-1); /* ファイル名が正しくありません */
   if(ext[0] == 0)
           strcat(fname, ".?", 2);
   if (cptr != 0)
           *cptr = strlen(cptr + 1);
   ret = TSFockB(0, 1, fname, cptr, 0, fname);      /* コマンドを起動する */
   if(ret == ER_NOTHEAD) {
           /* Humanで動作するファイル */
           Hdl = (char **)MMChHdlNew(32);
           if (Hdl == 0) return(-1);
           *(short *)(&(*Hdl)[0])  = FOCKNOTHEAD;
           *(char **)(&(*Hdl)[2])  = fname;
           *(char **)(&(*Hdl)[6])  = cptr;
           *(long  *)(&(*Hdl)[10]) = 0;
           eventrec.whom  = 0;
           eventrec.whom2 = (long)Hdl;
           eventrec.when  = EMSysTime();
           eventrec.what2 = FOCKCHD;
           TSSendMes(0, &eventrec);
           MMHdlDispose(Hdl);
   }
   if(ret < 0) return(-1);
   else          return(0);
}

/*
 * セービングを行う。
 * 繰り返し、何度も何度も呼び出される。
 */
static long
doIt( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent )
{
   return(0);
}

goBack()はそのまま

/*
 * コントロールを持つ場合、それらをオープンする。
 */
static long
openControls( SampleSModulePtr theSModule )
{
   return 0;
}

/*
 * コントロールを持つ場合、それらをクローズする。
 * 値を保存するのも、このタイミング
 */
static long
closeControls( SampleSModulePtr tneSModule )
{
   return 0;
}

/*
 * コントロールに関するイベントを処理する。
 * theEventがNULLの時は、コントロールの描画要求とみなす。
 */
static long
doControls( SampleSModulePtr theSModule,tsevent* theEvent )
{
   return 0;
}

activateControls(), deactivateControls()はそのまま

/*
 * 本当はこんなことをしたくない
 */
int
TSSendMes(int listener, tsevent *eventrecPtr)
{  asm("lea        $000c(a7),a0");
   asm("move.l     -(a0),-(a7)");
   asm("move.w     -(a0),-(a7)");
   asm("dc.w       $a418");
   asm("addq.l     #6,a7");
   asm("rts");
};
```

リスト4

```c
/*
 *  電光掲示板(仮題)
 *          Ver 0.99
 *  by T.Mitsumoto
 * 少々の手直し
 * 石上  達也      3/04/93
 */

#include   <BASIC.h>
#include   <graph.h>
#include   <sprite.h>
#include   <iocslib.h>

int        chk;
unsigned char      dot[511+1][15+1];

static     const char      _var0000[256]= {
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,1,2,2,2,2,2,2,1,0,0,0,0,
0,0,0,1,2,3,3,3,3,3,3,2,1,0,0,0,
0,0,1,2,3,4,4,4,4,4,4,3,2,1,0,0,
0,1,2,3,4,4,4,4,4,4,4,4,3,2,1,0,
0,1,2,3,4,4,5,6,6,5,4,4,3,2,1,0,
0,1,2,3,4,4,6,6,6,6,4,4,3,2,1,0,
0,1,2,3,4,4,6,6,6,6,4,4,3,2,1,0,
0,1,2,3,4,4,5,6,6,5,4,4,3,2,1,0,
0,1,2,3,4,4,4,4,4,4,4,4,3,2,1,0,
0,0,1,2,3,4,4,4,4,4,4,3,2,1,0,0,
0,0,0,1,2,3,3,3,3,3,3,2,1,0,0,0,
0,0,0,0,1,2,2,2,2,2,2,1,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
};

void
main(int argc, char *argv[]) {
struct     SYMBOLPTR symPtr = {0,0,(UBYTE *)argv[1], 1,1,1,1,0};
struct     POINTPTR  pntPtr;
   int     i,j;

   if( argc == 1 ){
           puts("Usage: DENKO.X string");
           exit(-1);
   }
   CRTMOD(8);
   G_CLR_ON();
   WIPE();
/* console( 0,32,0);        /* ファンクションキー表示Off */
   B_CUROFF();              /* カーソルOff */
   chk= strlen(argv[1]);

   /*        DATA変換    */
   SYMBOL(&symPtr);

   for(i=0 ;i<= 15;i++){
       pntPtr.y = i;
       for(j=0 ;j<= ((chk+4)*8)-1; j++){
           pntPtr.x = j;
           POINT(&pntPtr);
           dot[j][i]= pntPtr.color;
       }
   }
   bg_pattern();
   loop();
   CRTMOD(16);
}



/*
 *
 */
loop(void ) {
   int     i;

   int     disp= 0;         /*画面の場所とBGの場所をかねる*/
   int     count= 0;

/* while(!B_KEYSNS() && !MS_GETDT()) {      */
   while(!inkey0() && !MS_GETDT()) {
       for(i = 0; i< 8; i++)
           BGSCRLST(0,(disp*16)+(i*2+1),0);
       for(i = 0; i< 16; i++){
       if( dot[count][i] )
           bg_put(0,disp,i+8,pat_dat(0,0,2,1));
       else
           bg_put(0,disp,i+8,pat_dat(0,0,1,1));
       }
       count = (count+1) % ((chk+3)*8);
       disp  = (disp+1)  % 64;
   }
}

inkey0() {
   int     i;
   for(i = 0; i < 15; i++) {
           if(BITSNS(i) & 0xff) return(1);
   }
   return(0);
}

/*
 *          BGパターン設定
 */
bg_pattern() {
   sp_init();
   sp_clr(0,255);
   sp_disp(1);
   sp_on(0, 3);
   bg_set(0,0,1);
   sp_def(1,_var0000, 1);

   sp_color(1,rgb(2,2,0),1);       /* 色を塗る */
   sp_color(2,rgb(3,3,0),1);
   sp_color(3,rgb(4,4,0),1);
   sp_color(4,rgb(5,5,0),1);
   sp_color(5,rgb(6,6,0),1);
   sp_color(6,rgb(7,7,0),1);
   sp_color(1,rgb(15,15,0),2);
   sp_color(2,rgb(18,18,0),2);
   sp_color(3,rgb(21,21,0),2);
   sp_color(4,rgb(24,24,0),2);
   sp_color(5,rgb(27,27,0),2);
   sp_color(6,rgb(30,30,0),2);
}


int
pat_dat(int vr,int hr,int pb,int cd) {
   return(vr*32768+hr*16384+pb*256+cd);
}
```

▶おお，X68000の「餓狼伝説」だ。グラフィックがきっちり描かれてる。うわー，バーンナックル，スラッシュキックだ。あとはサウンドにスピードだな。もしGOODだったら「餓狼伝説２」も期待。「スクリューアッパー！」をぜひX68000で！

伊藤　一也(18)　X68000 EXPERT　東京都

表示画面を拡大する

CRT960.R

Tagawa Kazuyoshi 田川 和義

ウィンドウ環境ではより多い情報量を一覧することが操作性の向上につながる。24kHzで表示エリア1024×960ドットを達成したのがCRT960.Rだ。より一般的な31kHz，816×544ドットモードも用意した。

ディスプレイの表示範囲を拡大するためのソフトです。24kHzモードが使用可能なディスプレイでインタレースモードを使うことにより，1画面中に1024×960ドットのエリアを一度に表示できるように画面モードを変更します。これは従来1024×848ドットモードとして知られていたものを1024×960に置き換えるものです(ディスプレイによっては垂直同期が合わなくなるなどの症状が発生することが考えられます)。

ただし，インタレース表示ですから，長残光ディスプレイでも使わないかぎりかなり画面がちらつきます。ディスプレイによっては輝度を抑えることでかなり見やすくなることもあります（個体差あり)。24kHzは使えない，インタレースはちらちらしていやだという方のために，31kHzノンインタレースモードを使用した816×544ドットモードも用意してみました。いつもよりちょっと広めの画面が楽しめます。

かなり無理やり表示させている関係から，画面の端の部分にゴミ(というか実ウィンドウの逆端)が見えることがありますが，実使用上で特に問題はありません。

どちらもピクセルがほぼ正方形のままですので十分実用になるモードだと思います。CRT960.Rを実行したうえで，SX-WINDOW ver.2.0以前のシステムなら，

SXWIN /G50 (1024×960ドット)
SXWIN /G48 (816×544ドット)

のように立ち上げてみてください。

＊ ＊ ＊

CRT960.RはSX-WINDOWと併用することで特に威力を発揮しますが，SX-WINDOW ver.3.0以降では新規に追加されたグラフィックモードの関係上，FSXがこれらのベクタを管理しますので，CRT960.Rの常駐がうまくいきません。

編集部でSX-WINDOW専用に作成したのがリスト2です。これはスタートアップメンテに登録することで表示画面を拡大します。CRTCの設定だけを行っているのでIOCSのベクタは変更しません。一般的な実用性の問題から31kHzの816×544ドットモードだけをサポートしています。1024×960モードの必要な方は各自で対応してみてください。

また，追加機能として，SX-WINDOWで多用されるOPT.1キーの機能を操作しやすいようにXF2キーに置き換えます。さらにデジタル色バリバリでウィンドウの配色と調和しにくかったテキスト画面の赤青緑黄の4色を柔らかな色調のものに置き換えます。

リスト1

```
***************************************************************
*                                                             *
*  あなたは今のＸ６８Ｋの解像度に満足ですか？                 *
*                                                             *
*  超高解像度１０２４×９６０ドット（２４ＫＨｚ）             *
*            ８１６×５５４ドット（３１ＫＨｚ）モード化       *
*                                  Version  1.00              *
*                                                             *
*         Programed  By  みうチャン                           *
*                                                             *
*         このプログラムはフリーソフトウエアです              *
*                                                             *
***************************************************************

***************************************************************
*         インクルードファイルの設定                          *
***************************************************************
          .include       DOSCALL.MAC
          .include       IOCSCALL.MAC

***************************************************************
*         各種Ｉ／Ｏアドレスの設定                            *
***************************************************************
TEXTVRAM    equ     $00e00000              * テキスト先頭アドレス
CRTC        equ     $00e80000              * ＣＲＴＣのアドレス

***************************************************************
*                  各種コードの設定                           *
***************************************************************
READY       equ     $00                    * 正常終了コード
ERROR       equ     $01                    * エラー終了コード
TAB         equ     $09                    * タブ
CR          equ     $0d                    * CR コード
LF          equ     $0a                    * LF コード
ESC         equ     $1b                    * エスケープ
EOS         equ     $00                    * 終了コード
STDERR      equ     $0002                  * 標準エラー出力

***************************************************************
*                  プログラム開始                             *
***************************************************************
START:
    bra     INIT

***************************************************************
*    超高解像度１０２４×９６０ドットモード
*          ８１６×５５４ドットモードにする（常駐部）         *
*  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
***************************************************************
CRTMOD:
    cmpi.b  #$12,d1              *~1024 x 848 ドットモードにしたいのか？
    beq     CHANGE960            * 1024 x 960 ドットモードにしてしまう
    cmpi.b  #$10,d1              *  768 x 512 ドットモードにしたいのか？
    beq     CHANGE554            *  816 x 554 ドットモードにしてしまう
    lea.l   IOCS10(pc),a0        * もとの IOCS コールの格納アドレス
    movea.l (a0),a0              * もとの IOCS コールのアドレス
    jmp     (a0)                 * 本来のルーチンへ
CHANGE960:
    move.l  d2,-(sp)             * レジスタ待機
    lea.l   IOCS10(pc),a0        * もとの IOCS コールの格納アドレス
    movea.l (a0),a0              * もとの IOCS コールのアドレスを取り出す
    jsr     (a0)                 * ひとまず 1024 x 848 ドットモードにして
おく
    lea.l   CRTC,a0              * CRTC のアドレス
    move.w  #$0200,$08(a0)       * 1024 x 960 モードに設定
    move.w  #$0200,$0e(a0)       *          〃
    clr.l   $0968.w              * ウィンドウの左上設定
    move.w  #512,$0960.w         * １ラインのバイト数をワークにセット
    move.w  #1023,$096c.w        * ウィンドウの右下のＸ座標設定
    move.w  #127,$0970.w         * 横方向の表示桁数－１
    move.w  #959,$096e.w         * ウィンドウの右下のＹ座標設定
    move.w  #59,$0972.w          * 縦方向の表示桁数－１
    clr.l   $0948.w              * テキスト表示用のバイアス
    clr.l   $0974.w              * カーソルの座標設定
    move.b  #1,$093d.w           * アクティブページの数
    move.l  #TEXTVRAM,$0944.w    * TEXT TOP ADDRESS
    moveq.l #0,d1                * 左上の座標
    move.w  #1007,d2             * MS_LIMIT ではＹ座標が 1007 まで
    movea.l $000005dc,a0         * IOCS _MS_LIMIT のベクタ格納アドレス
    jsr     (a0)                 * IOCS _MS_LIMIT をコール
    move.l  (sp)+,d2             * レジスタ復帰
    rts                          * リターン

CHANGE554:
    move.l  d2,-(sp)             * レジスタ待機
    lea.l   IOCS10(pc),a0        * もとの IOCS コールの格納アドレス
    movea.l (a0),a0              * もとの IOCS コールのアドレスを取り出す
    jsr     (a0)                 * ひとまず 768 x 512 ドットモードにして
おく
    lea.l   CRTC,a0              * CRTC のアドレス
    move.w  #$0013,$02(a0)       * 816 x 554 モードに設定
    move.w  #$001d,$04(a0)       *          〃
    move.w  #$0083,$06(a0)       *          〃
    move.w  #$001e,$0c(a0)       *          〃
    move.w  #$023e,$0e(a0)       *          〃
    clr.l   $0968.w              * ウィンドウの左上設定
    move.w  #408,$0960.w         * １ラインのバイト数をワークにセット
    move.w  #815,$096c.w         * ウィンドウの右下のＸ座標設定
    move.w  #102,$0970.w         * 横方向の表示桁数－１
    move.w  #543,$096e.w         * ウィンドウの右下のＹ座標設定
    move.w  #33,$0972.w          * 縦方向の表示桁数－１
    clr.l   $0948.w              * テキスト表示用のバイアス
    clr.l   $0974.w              * カーソルの座標設定
    move.b  #1,$093d.w           * アクティブページの数
    move.l  #TEXTVRAM,$0944.w    * TEXT TOP ADDRESS
    moveq.l #0,d1                * 左上の座標
    move.w  #543,d2              * MS_LIMIT のＹ座標
    movea.l $000005dc,a0         * IOCS _MS_LIMIT のベクタ格納アドレス
    jsr     (a0)                 * IOCS _MS_LIMIT をコール
    move.l  (sp)+,d2             * レジスタ復帰
    rts                          * リターン

```

▶そろそろ付録ディスクの季節がやってきましたね。電源オンですぐ起動，マウスひとつで楽々操作。便利なツールに楽しいゲームもいっぱい入った付録ディスクを期待して待ってますからね。 塚本 徳一(20) X68000 EXPERT II,X1turboZ 東京都

```
CHECK:
    .dc.b   'C960'                      * 常駐判定用

MEMPOINTER:
    .dc.l   0                           * メモリ管理ポインタのバッファー

IOCS10:
    .dc.l   0                           * 元の _CRTMOD のアドレス

**********************************************************************
*                  常駐設定／解除ルーチン（非常駐部）                *
*  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -  *
**********************************************************************
INIT:
    lea.l   MEMPOINTER(pc),a1           * メモリ管理ポインタのバッファのアドレス
    move.l  a0,(a1)                     * メモリ管理ポインタのバッファーに格納
    pea.l   TITLE_MES(pc)               * タイトルの先頭アドレス
    DOS     _PRINT                      * タイトルを表示
    addq.w  #4,sp                       * スタックを補正
    addq.w  #1,a2                       * コマンドラインの先頭
    bsr     SKIP_SPACE                  * タブ／スペースをスキップ
    move.b  (a2)+,d0                    * 1文字取り出す
    beq     KEEP
    cmpi.b  #'/',d0                     * スイッチがあるか？
    beq     SWITCH                      * その処理ルーチンへ
    cmpi.b  #'-',d0                     * スイッチがあるか？
    beq     SWITCH                      * その処理ルーチンへ
    bra     USAGE
KEEP:
    bsr     KEEPCHK                     * 常駐をチェック
    tst.w   d0                          * もう常駐しているか？
    beq     ERROR01                     * そうだったらエラー
    move.w  #$0110,-(sp)                * IOCS _CRTMOD
    DOS     _INTVCG                     * ベクタを得る
    addq.w  #2,sp                       * スタックを補正
    cmpi.l  #$fc0000,d0                 * ベクタはもう既に書き換えられているか
    blt     ERROR03                     * そうだったらエラー
    move.w  #$0110,d1                   * IOCS _CRTMOD
    lea.l   CRTMOD(pc),a1               * CRT960 処理先頭アドレス
    IOCS    _B_INTVCS                   * ベクタセット
    lea.l   IOCS10(pc),a0               * もとの IOCS コールの格納アドレス
    move.l  d0,(a0)                     * もとの IOCS コールのアドレスを格納
    pea.l   KEEP_MES(pc)                * 常駐メッセージの先頭アドレス
    DOS     _PRINT                      * 常駐メッセージを表示
    addq.w  #4,sp                       * スタックを補正
    clr.w   -(sp)                       * 終了コード
    move.l  #INIT-START,-(sp)           * 常駐部の長さ
    DOS     _KEEPPR                     * 常駐＆終了
SWITCH:
    move.b  (a2)+,d0                    * 1文字取り出す
    andi.b  #%01011111,d0               * 大文字に変換
    cmpi.b  #'R',d0                     * 常駐解除したいのか？
    beq     RELEASE                     * その処理ルーチンへ
    bra     USAGE                       * 無効なスイッチのため使用法表示
RELEASE:
    bsr     KEEPCHK                     * 常駐をチェック
    tst.w   d0                          * 常駐していないか？
    bne     ERROR02                     * そうだったらエラー
    clr.l   -(sp)                       * スーパーバイザモードを指定
    DOS     _SUPER                      * スーパーバイザモードへ移行
    move.l  d0,(sp)                     * SSP を保存
    movea.l $440.w,a6                   * 現在の IOCS _CRTMOD のベクタ
    movea.l IOCS10-CRTMOD(a6),a1        * もとの IOCS コールのアドレスを取り出す
    move.w  #$0110,d1                   * IOCS _CRTMOD を指定
    IOCS    _B_INTVCS                   * 元のベクタをセット
    movea.l MEMPOINTER-CRTMOD(a6),a0 * 常駐しているプログラムのメモリ管理ポインタ
    DOS     _SUPER                      * ユーザーモードに復帰
    addq.w  #4,sp                       * スタック補正
    lea.l   16(a0),a0                   * 常駐しているプログラムの先頭を算出
    move.l  a0,-(sp)                    * 常駐しているプログラムの先頭を指定
    DOS     _MFREE                      * 常駐解除
    addq.w  #4,sp                       * スタック補正
    pea.l   KAIJYO_MES(pc)              * 常駐解除メッセージの先頭アドレス
    DOS     _PRINT                      * 常駐解除メッセージを表示
    addq.w  #4,sp                       * スタックを補正
    DOS     _EXIT                       * プログラム終了

KEEPCHK:
    clr.l   -(sp)                       * スーパーバイザモードを指定
    DOS     _SUPER                      * スーパーバイザモードへ移行
    move.l  d0,(sp)                     * SSP を保存
    movea.l $440.w,a6                   * 現在の IOCS _CRTMOD のベクタ
    cmpi.l  #'C960',CHECK-CRTMOD(a6) * 常駐しているか？
    bne     NO_KEEP_CRT960              * していなかったらその処理へ
    DOS     _SUPER                      * ユーザーモードに復帰
    addq.w  #4,sp                       * スタック補正
    moveq.l #0,d0                       * 常駐している
    rts                                 * リターン
NO_KEEP_CRT960:
    DOS     _SUPER                      * ユーザーモードに復帰
    addq.w  #4,sp                       * スタック補正
    moveq.l #$ff,d0                     * 常駐していない
    rts                                 * リターン

SKIP_SPACE:
    cmpi.b  #' ',(a2)                   * スペースがあるか？
    beq     SKIP                        * その処理ルーチンへ
    cmpi.b  #TAB,(a2)                   * タブがあるか？
    beq     SKIP                        * その処理ルーチンへ
    rts                                 * リターン
SKIP:
    addq.w  #1,a2                       * 1文字スキップ
    bra     SKIP_SPACE                  * ループ

USAGE:
    lea.l   USAGE_MES(pc),a1            * エラーメッセージの先頭アドレス
    bra     ERREND                      * エラー終了処理へ
ERROR01:
    lea.l   ERR_MES1(pc),a1             * エラーメッセージの先頭アドレス
    bra     ERREND                      * エラー終了処理へ
ERROR02:
    lea.l   ERR_MES2(pc),a1             * エラーメッセージの先頭アドレス
    bra     ERREND                      * エラー終了処理へ
ERROR03:
    lea.l   ERR_MES3(pc),a1             * エラーメッセージの先頭アドレス
ERREND:
    move.w  #STDERR,-(sp)               * 標準エラー出力
    move.l  a1,-(sp)                    * エラーメッセージのアドレス
    DOS     _FPUTS                      * 表示
    addq.w  #6,sp                       * スタック補正
    move.w  #ERROR,-(sp)                * エラー終了コード
    DOS     _EXIT2                      * エラー終了

**********************************************************************
*                          データ領域                                *
**********************************************************************
TITLE_MES:
    .dc.b   ESC,'[31m≪≪  ',ESC,'[32m'
    .dc.b   'X68K CRT960.R Ver. 1.00  '
    .dc.b   'Programmed by みうチャン  '
    .dc.b   'Announced by「兎団」／Ｏｈ！Ｘ'
    .dc.b   ESC,'[31m  ≫≫',ESC,'[33m',CR,LF,EOS
USAGE_MES:
    .dc.b   '機  能：IOCSコール _CRTMOD の 1024x848 ドットモードを'
    .dc.b   '無理矢理 1024x960 ドットモードに，',CR,LF
    .dc.b   '                                 768x512 ドットモードを'
    .dc.b   '無理矢理  816x554 ドットモードにします。',CR,LF
    .dc.b   '使用法：CRT960 [SWITCH]',CR,LF
    .dc.b   '                 -R      常駐を解除します。',CR,LF
    .dc.b   'その他：ディスプレイによっては正常に'
    .dc.b   '表示できないことがあります。（と思う）',CR,LF,EOS

KAIJYO_MES:
    .dc.b   'CRT960 の常駐を解除しました。',CR,LF,EOS

ERR_MES1:
    .dc.b   'CRT960 は既に常駐しています。',CR,LF,EOS

ERR_MES2:
    .dc.b   'CRT960 は常駐していません。',CR,LF,EOS

ERR_MES3:
    .dc.b   'IOCS _CRTMOD のベクタが書き換えられています。',CR,LF
    .dc.b   '常駐できません。',CR,LF,EOS

KEEP_MES:
    .dc.b   'CRT960 は常駐しました。',CR,LF,EOS

    .end
```

リスト2

```
**********************************************************************
*                     各種Ｉ／Ｏアドレスの設定                       *
**********************************************************************
TEXTVRAM        equ     $00e00000               * テキスト先頭アドレス
CRTC            equ     $00e80000               * ＣＲＴＣのアドレス

        .include        doscall.mac
        .include        iocscall.mac
        .include        fefunc.dis
        .text

L000000:
        .dc.b   'OBJR',$00,$00,$00,$00,$00,$00,$00
L00000b:
        .dc.b   $38,$00,$00,$04,$12,$00,$00,$00
        .dc.b   $00,$00,$00,$00,$00,$00,$00,$00
        .dc.b   $00,$00,$00,$00,$00
L000020:
        move.l  a1,d2
        lea.l   $0412(a1),a1
        movea.l a1,a7
        clr.l   -(a7)
        move.l  $0008(a0),-(a7)
        pea.l   (a1)
        .dc.w   $a350
        lea.l   $000c(a7),a7
        movea.l d2,a1
        movea.l a1,a5
        move.l  a2,$0000(a5)
        move.l  a3,$0004(a5)
        clr.w   -(a7)
        clr.l   -(a7)
        pea.l   $0008(a5)
        pea.l   (a2)
        .dc.w   $a3ea
        lea.l   $000e(a7),a7
        move.w  d0,$0010(a5)
        bsr.w   _INIT
        bmi.w   L00005e
L00005e:
        bsr.w   _TINI
        move.w  d0,-(a7)
        .dc.w   $a352

_INIT:

        clr.l   -(sp)
        DOS     _SUPER
        addq.l  #$4,sp

        lea.l   CRTC,a0                 * CRTC のアドレス
        move.w  #$0013,$02(a0)          * 816 x 554 モードに設定
        move.w  #$001d,$04(a0)          *        〃
        move.w  #$0083,$06(a0)          *        〃
        move.w  #$001e,$0c(a0)          *        〃
        move.w  #$023e,$0e(a0)          *        〃
        clr.l   $0968.w                 * ウィンドウの左上設定
        move.w  #408,$0960.w            * 1ラインのバイト数をワークにセット
        move.w  #815,$096c.w            * ウィンドウの右下のX座標設定
        move.w  #102,$0970.w            * 横方向の表示桁数－1
        move.w  #543,$096e.w            * ウィンドウの右下のY座標設定
        move.w  #33,$0972.w             * 縦方向の表示桁数－1
        clr.l   $0948.w                 * テキスト表示用のバイアス
        clr.l   $0974.w                 * カーソルの座標設定
        move.b  #1,$093d.w              * アクティブページの数
        move.l  #TEXTVRAM,$0944.w       * TEXT TOP ADDRESS

        move.l  d0,-(sp)
        DOS     _SUPER
        addq.l  #$4,sp

        move.b  #12,d1                          * 黄
        move.l  #24*2048+28*64+12*2,d2
        moveq   #$14,d0
        trap    #15

        move.b  #13,d1                          * 赤
        move.l  #11*2048+30*64+11*2,d2
        moveq   #$14,d0
        trap    #15

        move.b  #14,d1                          * 緑
        move.l  #26*2048+12*64+12*2,d2
        moveq   #$14,d0
        trap    #15

        move.b  #15,d1                          * 青
        move.l  #10*2048+10*64+30*2,d2
        moveq   #$14,d0
        trap    #15

        .dc.w   $a08f
        move.l  d0,d2
        move.l  d0,-(a7)
        .dc.w   $a092
        moveq.l #$01,d1
        or.l    d1,d0
        move.l  d0,-(a7)
        move.l  d2,-(a7)
        .dc.w   $a093
        lea.l   $000c(a7),a7
        rts

_TINI:
        rts

L000080:

        .end    L000020
```

▶もう3年もたつのだろうか。発売してすぐに買ったダンジョンマスターがもうすぐ終わる。
佐伯　章(20)　X68000 ACE-HD　東京都

X68030へのソフトウェア対応について

Taki Yasushi 瀧 康史

X68030が発売されてしばらくたちますが，100%ではない互換性に不安を感じている人も少なくないようです。ここでは特に問題となるゲーム関係について起動チェックを行ってみました。

X68030が発売されて約1カ月が経ちました。そろそろ，読者のなかにもX68030を買った人もいるのではないでしょうか？

X68000からの乗り換えユーザーがほとんどで，新規にX68030を買う人は少ないんじゃないかと予想していたのですが，X68000シリーズに興味は持っていたものの，32ビット化の噂やらでなかなか手を出せず，ここへきてやっと購入することができた……みたいな，いままでX68000を使ったことのない，まったく新しい人が結構入ってきているみたいです。

いずれにせよ，なかなかの好調な滑り出しですね。すでにX68030を購入した皆さん，互換性に対してどう思いましたか？ 思ったより動かなかった？ いや動いた？

事情を知っている人にとって，ソフトウェアの大半が動いてしまうことは，むしろ不思議なくらいでしょう。それが原因で，前の機種を持ってるユーザーはなかなか旧機種が手放せないのではないでしょうか。

ただ，これは前の機種からのバージョンアップの場合で，これを読んでるあなたが，新規ユーザーなら動かないソフトの存在はかなり痛いんじゃないかと思います。

ということで，ここではひとまず，現時点で動かないソフトをどう動かすかについてQ＆A形式でお話ししたいと思います。

入門者編

リセットを押して，ディスクを入れるまでしか知らない人を対象にしています。

Q **先月のOh!Xに，ナイアスとパロディウスだ！ は動いたと書いてあったので，X68030と一緒にこの2つのゲームを買ってきました。**

ナイアスはちゃんとゲームができたのですが，なぜかパロディウスだ！ は，ディスクを入れてリセットすると，変な文字が画面にいっぱい出てきてしまいます。私のX68030は壊れているのでしょうか？ それとも，パロディウスだ！ ってこういうゲームなんですか？

A パロディウスだ！ のディスクを入れてリセットし，フロッピーディスクを読むまでの間(赤ランプがつくまで)，以下のキーを押したままにしてください。

XF3　X68000と同じ速さになる。
XF4　X68000XVIと同じ速さになる
XF5　最高速度になる

X68030対応と謳われているソフト以外はたいてい，このいずれかのキーを押して起動することになります。だからパロディウスだ！以外も同様。ナイアスが動いたのは，また別の理由です。

ゲームにもよりますが，概して速いほうが快適ですので，XF5を押しておくのが普通でしょう。しかし，ものによってはXF5では動かないものもありますから，いろいろ試行錯誤をしてください。また，逆に速くなりすぎてしまい，ゲームが難しい場合があります。この場合もXF3,XF4を使い分けてください。

なお，パロディウスだ！もそうですが，一部のソフトは上のいずれのキーを押してもスピードがあまり変わらないソフトがあります。

普通に立ち上げて動かず，なおかつXF3～5を押して起動しても動かないようなソフトに出くわした場合，ひと筋縄では動きません。あきらめてください。

初心者編

キーを押して起動する互換モードを知っている人を対象にしています。

Q **いままでX1をずっと使い続けていたのですが，念願のX68030を買うことができたので，早速X68000シリーズのゲームでずっとやりたかった，メルヘンメイズを買ってきました。ＰＣエンジン版はぜんぜん違うゲームになっちゃいましたからね。**

ところが，X68030のマニュアルに書いてあった互換モードで，このゲームを動かしてみたところ，バスエラーが発生しましたと画面に白い帯が出て止まってしまいます。

メルヘンメイズが好きで，メルヘンメイズがやりたいがために，X68030を購入しました。というのはいいすぎですが，壊れていたかもしれないし，どうしてもあきらめきれません。

A 別にディスクが壊れているわけではないでしょう。こういうのはたいてい，未対応のソフトなのです。ちなみに，ディスクが壊れているときは，たいていCRCエラーが発生しましたという白い帯が出て停止します。こういうとき，R(再度挑戦する)を押し続ければ動くことがあります。しかし，たいていは無理でしょう。運がいいと，I(無視して先に進む)を押しても動くことがありますが，これは本当に稀です。

さて，肝心のゲームですが，これもそのままでは動かすことができません。ちゃんと実行するにはX68030用にプログラムを改造しなくてはならないのです。これを通称でパッチ当てといいます。当然，「パッチ」はソフト個別に用意しなくてはなりませんし，いまのところ，メーカー(シャープ，SPSともに)が，X68030対応に改造するサービスを行っているというのは，聞いていませんので，普通はあきらめねばなりません。

しかし，ここであきらめねばならないのはシャクですので，ちょっと変なことをし

▶いま，オールナイトニッポン第2部がメチャクチャ面白い。なかでも月曜日の石川よしひろは特におすすめ。ぜひ一度聴いてみて！　木村 亮(19)　X68000 ACE　東京都

てみます。まず，純正でも，サコム社製でもどちらでもよいので，MIDIボードをお買い求めください。2社の製品は基本的に同じものです。

無事，MIDIボードを購入することができたなら，後ろの拡張I/Oスロットを0，1，どちらでもいいので，ドライバーで開け，正しい方向に差し込んでください。カチっと音がして，しっかり差し込まれたならば，もう一度メルヘンメイズを起動してみてください。別にMIDI楽器で音が鳴るわけではないのですが，問題なく立ち上がるようになると思います。

実は，メルヘンメイズが動かない原因は音源ドライバにあります。音源ドライバは知る人ぞ知る，SPS社製M2ドライバですが，このドライバはなかなかファンキーでMIDIボードをチェックにいきます。普通，MIDIボードのチェックはMIDIボードの挿入されているアドレスを叩いてみてバスエラーが起こるかで検出しているのですが，68030でバスエラーの起き方が変わってしまったという理由から，このフック動作がうまくいかずX68030ではバスエラーで止まってしまうのです。

つまり，MIDIボードチェックでトリップしているのであり，MIDIボードがあればソフトウェアを書き換えなくても問題はなくなります。

このような，変則的なソフトの動かし方はほかにもあるかもしれませんが，どうやらSPSのM2ドライバでしか効かないようです（ゼノン2が近い)。SPS社製でも，ほかの会社のものでも，このM2ドライバを使ってこけているものはたくさんあるので，MIDIボードがあれば問題なく動くようなゲームが，探せばもっとあるかもしれません。それでもファイナルファイトやサイバリオンは別の場所で引っかかりましたし，スーパーハングオン，ワールドスタジアムはうまく動いたかのように見えますが，途中で止まってしまうようです。

なかなかうまくいかないものですね。

中級者編

マニュアルをある程度読みこなし，OSのコマンドがある程度使える人を対象にしています。

Q **X68030は起動時にCONFIG.SYSをみてIOCS.X, FLOAT?.XをROMの内容とスワップするそうですが，AUTOEXEC.BATにこれらが書かれていた場合，どうなりますか？**

また，これらのソフトをアッパーコンパチの高性能なものと入れ替えていた場合，どういう不都合が起こりますか？

あと，私はゲームなどより，フリーウェアがどのくらい動くか心配なのですが，ちゃんとした環境を作れるくらいのソフトは動くのでしょうか？

A 前者の質問ですが，AUTOEXEC.BAT中にFLOATシステム，IOCSシステムが組み込まれていた場合，ROM情報とスワップしなくなるようです。

そのため，一見動いたように見えてもFLOATの場合なら計算を間違え，IOCSの場合なら，ものによってはバスエラーなどを引き起こします。対処法としてはIOCS.XをAUTOEXEC.BATの中から消し，FLOAT2.XはX68030のシステムディスクに添付されていた新しいものと入れ替えてください。

マスターディスクの書き換えなどを行わなくても，そのように作成されたシステムディスクを作っておき，いったん立ち上げてからゲームのディスクに入れ替え，そこのAUTOEXEC.BATを実行することで動く場合が結構あります。プロテクトチェックはメインプログラムで行っているものが多いですからね。

なお，アッパーコンパチのフリーウェアですが，こちらでは対応しかねます。試験的に使う分には入れ替えてもよいかもしれませんが，たいていの場合，入れておかないほうがいいでしょう。

また，ちゃんとした環境というのがどの程度なのかわかりませんが，私が使う限りではそれほど困っていません。ただ，IOCSを使って，ディスクをいじるものや，FATを勝手に書き換えるツールはHuman68k ver.3.0で導入されたディスクキャッシュFAST＊を常駐させると，動作が不安定になることが考えられますので，利用しないほうが無難です。FAST＊は-xオプションをつけておくといいでしょう。

それから，Human68kのバージョンを限定したものは動きません（ただしviewはキャッシュをOFFにして，バージョンチェックを消せば動く)。

命令キャッシュがONになっていると，動かなくなるものもあります。動かないなと思ったら，とりあえず，

cache off i

を一度実行し，命令キャッシュをOFFにしたあとで，実行します。こうするとたいていのソフトはうまくいくようです。

このような例としてPICLなどが挙げられますが，まったく動かないソフトであっても，多くの場合フリーウェアは作者がすぐに対応してくれることが多いので，あまり心配する必要はないでしょう。

Z-MUSICなども旧バージョンはまったく動きませんでしたが，西川氏がすでに対応版を作ってくれました。とりあえず電脳倶楽部に掲載予定だそうですが，これを入手すればZ-MUSICを利用したゲームなどがプレイできるかもしれません。スクウェアリゾートは動いたみたいです。

Z-MUSICは古いバージョンと比べて，ZMD形式にした場合，データ構造が若干変わっていますので，音楽が正常に演奏されない場合もあるでしょうし，ものによっては暴走する可能性があります。

Q **X68000の初期型からX68030にバージョンアップすることができました。先月号で，西川さんがスタークルーザーをベストゲームにゴリ押ししていましたので，思い出したようにX68030上で速くなることを期待しつつ起動したところ，なんと互換モードでも動かすことができません。**

初期型はまだ持っていまして，ゲームをする分には困らないのですが，せっかく速いマシンを買ったのだから，どうしてもこのゲームをやりたいのです。これではばびんちょです。なんとかなりませんか？

A なんとかなりませんかといっても……といいつつ，私も実行してみました。以前，アルシスのTUX吉村さんが，32ビット化されても絶対動かないといっていましたが，そのとおりに動きませんでした。

幸い，私もこのゲームは好きでどうしてもやりたかったので(笑)，デバッガでちょいちょいと変更パッチを作ってみました。

▶今年の「GAME OF THE YEAR」は何かさびしかったな。心なしかページも少なかったし。
山本　定男(27)　MZ-1200，X68000ACE-HD　東京都

パッチ当ては起動を２段階にすることで実現できます。まずゲームディスクＡをバックアップし（DISKCOPY.Xで可），そのディスクを１段目の起動ディスクにしましょう。

DIRをとってもなにも見えないので，

　ATTRIB -H ＊.＊

で不可視属性をはずします。

次にそこから“MUSICS”というファイルを消去します。最後にリスト１を実行し，プログラムを書き換えてください。これで専用起動ディスクのできあがりです。

XF3～5のキーを押しながら，このディスクで立ち上げると，ゲームの起動途中で「ファイルがない」というエラーが発生し，いったん起動が停止します。そこで起動ディスクを元のゲームディスクＡに入れ替えてリターンキーを押してください。あとは正常にゲームが進行します。

好みにより，AUTOEXEC.BATでCACHE.Xを組み込むとさらに高速化されます。

エンディングまで一気にできるほどヤワなゲームではないため，さすがに最後まで動作確認しているわけではありませんが，オープニングを見て，序盤をちょっと見たところ，変な部分は見つからないようなのです。きっと，これでなんとかなっているのでしょう（無責任な……）。

同様の例でナイトアームズがあります。

同じ人が作ったんだな～というようなプログラムだったので，こちらの分もパッチを作っておきました。上記と同じようにして，パッチを当ててみてください。もっとも速すぎてゲームになっていません。XF3を押しながら起動しましょう。

スタークルーザーやナイトアームズは，Ａラインファンクションを利用しています。このＡライン未定義命令があったとき，プロセッサは指定のベクタに飛ぶのですが，このとき，68000と68030ではスタックの積み方に違いがあるのです。

スタークルーザーではファンクションコール(MAGICのようなものと思ってもかまわないと思う)の引数をスタックに詰めています。このあと，未定義命令に出合うと68000はステータスレジスタとプログラムカウンタだけをスタックに積み，ベクタ番地にジャンプします(rteリターンするときに利用される)。つまりは，引数はスタックの６バイト後ろにずれます。

68030ではCPUのバージョンアップにしたがい，これにベクタセットが加わり，実質的に参照番地が２バイトずれます。その部分の補正がパッチの部分なのです。

同じような例で，DOSコール，SXコールがありますが，これらはHuman68k ver.3.0やROMに入ったHuman68k ver.2.15がその点をうまく補正するようにできています。

本誌２月号の114ページで石上氏がいろいろ書いていますが，詳細はMC68000，MC68030のマニュアルをご覧ください。

MAGICはといいますと，これは引数を(a0)相対で与えているので，スタックのずれには関係なく実行できます。できるのですが……ねぇ……以下参照のこと。

上級者編

アセンブラを使える人を対象にしています。

Q　X68030手に入れました！　いろんなソフトが快適に動いて最高なのですが，SION，SION IIが動きません。幸い，ソースがあるので改造しようと思ったのですが，68030のノウハウはまったくありませんし，人のソースはよく読めないのです。SION IIのX68030版を出す予定はないのですか？

A　まずSION IIは，Z-MUSICで止まるはずです。Z-MUSICの68030対応版が配布されないことには始まらないのですが，ここでは電脳倶楽部などで手に入れてあることにして，とりあえず話を進めていきます。

Z-MUSICが手に入ったとして，次は特権命令違反で止まることになります。実はMAGICの最大のポイントでして，MAGICのファンクションコールは特権命令になってしまったのです。つまり，MAGICをコールするプログラムはスーパーバイザモードで組まれなくてはなりません。

ところが，DOSCALLの移動などから，その特権命令関係で，ユーザーモードでは動くけども，スーパーバイザモードでは動作しないというものがあります。

ただ，これらはDOSCALLの移動前のケースですから，これはDOSCALL.MACを書き換え，アセンブルしなおすだけで話はすみます。つまり，SIONは最初にDOS_SUPERを利用して，プログラム全体をスーパーバイザモードで動かすことで，片づきます。

問題はSION IIですが，基本はこれと同じなんです。まず，頭でスーパーバイザモードに移行します。このままではバスエラーで止まりますから，そのあとSUPERという文字列をエディタでサーチしてください。SION IIは礼儀正しく慎ましく，どうしてもスーパーバイザモードでないと動かない部分以外は必ず，ユーザーモードに戻っています。つまり，DOS_SUPERか，IOCS_B_SUPERのいずれかが呼ばれます。要はそこでスーパーバイザとユーザーが逆転してしまい，本来スーパーバイザでないと動かない部分のみユーザーで動いてしまうという間抜けな状態になるのです。

SRレジスタを見てチェックするとかはしていないので(たまにしているものがありますが，68030の場合，MOVE to SR，MOVE from SR命令は特権命令でユーザーの場合は止まるでしょう)そのスーパーバイザモードに移行して，さらに戻る部分

リスト１　スタークルーザー用書き換えプログラム

```
10 int fp
20 int dat
30 fp=fopen("cruiser.x","rw")
40 fseek(fp,&H746A,0)
50 dat=fgetc(fp)*65536+fgetc(fp)*256+fgetc(fp)
60 if dat=&H41EF00 then {
70  fputc(&H10,fp)
80 } else {
90  print "バージョンが違うようです"
100 }
110 fclose(fp)
120 end
```

リスト２　ナイトアームズ用書き換えプログラム

```
10 int fp
20 int dat
30 fp=fopen("knight.x","rw")
40 fseek(fp,&H5996,0)
50 dat=fgetc(fp)*65536+fgetc(fp)*256+fgetc(fp)
60 if dat=&H41EF00 then {
70  fputc(&H10,fp)
80 } else {
90  print "バージョンが違うようです"
100 }
110 fclose(fp)
120 end
```

▶寺尾響子さんのCGわーるどが，まるで筒井康隆さんの短編のようです。それと，名作ゲーム再遊記，実に７本中５本のソフトを所有する僕は運がいいのか悪いのか。
荻久保　昌幸(18)　X68000 ACE　東京都

を軒並み排除します。必ず2つずつあるので，注意してください。

実はSION IIのソースは分割ソースでして，複数のソースの中にそれが隠れ込んでいます。そこから探し出し，注意して外してくださいね。全部あわせると結構ありますよ。

これでアセンブルをしたら，動くはずです。ただし，このままでは音楽が途中で腐ります。付録ディスクにはZMSファイルが全部ついていたはずですから，これを全部個別に新しいZMUSIC.Xでコンパイルしなおしてください（Z-MUSICは最初からZMSファイルでの互換が前提です。）

ここまでやって，もしも動かなかったら別の部分を触ってしまったのでしょう。

実際にこちらにあるバージョンはもうちょっとオプティマイズされていまして，従来機種でもどちらでも，動くようになっています。新しい機能もついていますが，ちょっとSION IIのソースを見たらわかるとおり，さすがに100Kバイトもあるソースは載せるに載せきれません。

MAGIC自体はとりあえず問題ないようで，いまのところ動いていますが，Fラインですから，コプロセッサ命令と重複しそうな気がするので，MAGICそのもののファンクションコールも移動する可能性があります(Aラインに移動すれば特権ではないし)。

X68030のおかげで，SION IIはポリゴンでも速度的に間に合うのではないかというくらい，速くなってしまいました（作りなおさねばならないから無理ですけど）。XF1を押しつつ起動をし，無敵コマンドを使わないと，通路面は99%抜けられないと思います。

MAGICでプログラムを作ろうと思っている人は，magic.macなるものを自作したり，SION IIのヘッダファイルを利用し，もし，ファンクションの移動があっても，マクロファイルを書き換えるだけというようにしておいたほうがよいでしょう。

あ，そうそう，忘れてました。magic.xはキャッシュONでもかまいませんが，magic4.xは命令キャッシュをOFFにしてから実行してください。そうしないと，スターウォーズの残像モードみたくなっちゃいますから。

自分でパッチを作りたい方へ

ま～いろいろディスアセンブルしてみましたが，人のプログラムってわからないもんですよね。

時間の都合上と実力の都合上，68030化パッチはこれくらいしかできなかったのですが，私が注意した点についてちょっと書き連ねたいと思います。

まずはDOSCALLの移動です。これをすると，Human68kも入れ替えなくてはならないんですけどね。これはマクロファイルを書き換えるだけで，たいていのケースは済んでしまいます。それはそれで問題ないでしょう。

そしてSR命令の扱い。SUPER特権命令ですので，うまく工面してあげる必要があります。幸い「高速」になったので，いろいろできるのですが，ま～たいていのX68000のゲームは，ソースを見るとうんざりするほど極悪ですから(実はグラ2とファイナルファイトに挑戦したがあえなく玉砕した。もう一度チャレンジだ！)，スーパーバイザもなにも，SRのSビットを直接いじって，スーパーにしたり戻したりしていますから，そこでつっかかることはあんまりありません。特権命令が出てしまったら，ユーザーに戻さないようにすればいいだけですしね。

move.w #$2700,SRとかmove関係でいろいろいじるのもよくないのですが(68030で増やされた，新しいシステムビットを無断でいじることになる)，これはこれで後回しにしています。ori to SRにすればいいじゃないかって？　そりゃあんた，フラグをセットするつもりなんじゃなくて，リセットするつもりだったらどうするの。頭にmove from srを入れて，加工して元に戻すしかないですからねえ。でも，これらでこけることはそんなにないようですし。ZMUSIC.Xは68030版でもmove.w sr,-(sp)とか，バリバリやってますけどね……いいか悪いか知らないけど。

問題はスタック幅です。rteでとんでもないところにいってこけるパターン。なんで，ROMに飛んでるんだ？　とか，Human68kのシステム領域に飛んでるとか，Bus error in debuggerとか。さんざん見ました。もう見たくないけど，新規ユーザーでファイナルファイトとかグラ2とかやりたい人ってたくさんいるだろうな。

どこから飛んできたrteかわかれば，スタックを勝手にいじってるところを攻めていけばたいていはOKです。ナイトアームズやスタークルーザーはこれでわかります。でも，ファイナルファイトみたいに，(たぶんだけど)その部分が自己書き換えだったりして……うぇ……って感じです。もう。

主にこの点を直せば，「怪しいソフト」以外はなんとかなります。ただ，SPSさんや，コナミさん，ズームさんなど，X68000には妙技を持った技術力の高いソフトハウスがいっぱいありまして，こういうのはやった本人しかわからないんじゃないかと思ってしまうものもいっぱいあります。

バージョンアップサービスなどで，売れセンだけでもいいですから，68030化の差分あてをソフトハウスがやってくれるといいんですけどね。

ソフトハウスによっては対応を計画しているところもあるようですから，なにかパッチを作る前にとりあえず対応予定などを問い合わせてみるのがいいでしょう。

最後にキャッシュ関係について。

プログラムは自己書き換えをしなければたいていはキャッシュONで動くはずです。

IOCSの$AEを使って，キャッシュのON/OFFをやればよいようですが，もうちょっと解析しないとわかりません（わかった人はお手紙ちょうだい）。

Oh!Xでは引き続き既存ソフトのX68030対応化を進めていきますが，電脳倶楽部でも独自にいろいろX68030対応のパッチを発表していくようなので，基本的な部分を対応し終わったらあちらにお任せするかもしれません。

最後に，表1は編集部でチェックしたX68030用ソフトの動作チェックリストです。ただし，バージョンの違いなどで若干動作が異なるものなどが存在する可能性もあります。また，ここに大丈夫だよと掲載されたものに関しても，たとえ起動はしてもイベントの発生などでまったく別のルーチンが呼び出されると止まってしまうというものもありますので，100%の動作保証というものではありません。「たぶん，大丈夫」くらいに考えておいてください。

▶川原さんのイラストの大ファンです。もっと載せてください。
益子　暁(18)　FX-840P　東京都

表1　X68030ソフトウェア対応表

※編集部に市販版がない，ディスクが読めないものなどでは，一部，電脳倶楽部，Software Fieldでのチェックを参考にしています。

	ソフト名	発売元	備考
×	38万キロの虚空	システムサコム	
×	A-JAX	コナミ	
×	A列車で行こうII	アートディンク	
○	A列車で行こうIII	ブラザー工業	
×	F15ストライクイーグルII	マイクロプローズジャパン	キー入力不可
○	FZ戦記アクシス	ウルフチーム	
○	NIKO2	ウルフチーム	
○	TDF	データウエスト	
○	V'BALL	シャープ	
×	たんば	マイクロネット	
○	ねじ式	ツァイト	
○	ふしぎの海のナディア	ガイナックス	
○	めぞん一刻完結編スペシャル	マイクロキャビン	
○	やじうまペナントレース	ビクター音楽産業	
○	アークス	ウルフチーム	
○	アークスII	ウルフチーム	68030モード
×	アークスオデッセイ	ウルフチーム	
○	R-TYPE	アイレム	
○	アクアレス	エグザクト	68030モード音楽は×
○	アトミックロボキッド	システムサコム	
×	アフターバーナー	電波新聞社	
○	アルカノイドII	シャープ	
△	アルシャーク	ライトスタッフ	デモは完動しない
○	アルビオン	カオス	
○	アルフェイム	ザインソフト	
×	イース	電波新聞社	
○	イメージファイト	アイレム	
○	インペリアルフォース	システムソフト	
○	ウイングス	ブロダーバンドジャパン	
○	ウルティマIV	ポニーキャニオン	
○	ウルティマV	ポニーキャニオン	
○	エアーコンバット	システムソフト	
○	エアーマネジメント	光栄	
○	エイトレイクスゴルフクラブ	T&Eソフト	
○	エイリアンシンドローム	電波新聞社	
○	エメラルドドラゴン	グローディア	
△	オーバーテイク	ズーム	デモ以外は動く
○	オルテウス2	ブラザー工業	
○	ガウディ	ウルフチーム	
○	ガンシップ	マイクロプローズジャパン	
○	キャッスルズ	ビクター音楽産業	
○	キャメルトライ	電波新聞社	
×	キューブランナー	エスピーエス	
○	キングオブシカゴ	ボーステック	
○	ギャラガ'88	電波新聞社	
○	クォース	コナミ	
×	クラックス	ハドソン	
○	グラディウス	シャープ	
×	グラディウスII	コナミ	
○	グラナダ	ウルフチーム	
○	グランディフロラム	コンパック	
○	コードゼロ	エニックス	
×	コラムス	システムソフト	
○	サーク	マイクロキャビン	
×	サイバリオン	シャープ	
○	サバッシュ	ポプコムソフト	
×	サブナック	工画堂スタジオ	
×	サンダーブレード	シャープ	
×	ザ・コクピット	コンパック	
○	ザ・スーパーラスベガスII	日本デクスタ	
×	ザ・ラスベガス	日本デクスタ	BASICを差し換えてRUNを繰り返せば動く
○	シムアース	イマジニア	
○	シムアント	イマジニア	
○	シムシティー	イマジニア	
×	シュバルツシルト	工画堂スタジオ	
○	ジーザスII	エニックス	
×	ジェノサイド	ズーム	
×	ジェノサイド2	ズーム	
×	ジェミニウィング	システムサコム	
×	スーパーハングオン	シャープ	
×	スーパー大戦略68K	システムソフト	
×	スクウェアリゾート	ファミリーソフト	ZMUSICを換えると動く
○	スターウォーズ	ビクター音楽産業	
×	スタークルーザー	アルシスソフトウェア	パッチあり
○	スタートレーダー	ブラザー工業	
○	スターモビール	M.N.M.ソフトウェア	
×	ストライダー飛龍	カプコン	
○	スピンディジーII	アルシスソフトウェア	
○	スペースハリアー	電波新聞社	
×	スペースローグ	ウェーブトレイン	デモは見られる
○	スライス	M.N.M.ソフトウェア	
×	ゼノン2	EPICソニーレコード	MIDIがあればデモは動く
○	ゼビウス	電波新聞社	
○	ゼロ	データウェスト	
×	ソフトでハードな物語	システムサコム	
○	ソフトでハードな物語2	システムサコム	
○	ソルフィース	ウルフチーム	
○	ダイナマイトデューク	ヘルツ	
○	ダウンタウン熱血物語	シャープ	
○	ダッシュ野郎	シャープ	
○	ダブルイーグル	アートディンク	
○	ダンジョンマスター	ビクター音楽産業	
○	続ダンジョンマスター	ビクター音楽産業	
○	チェルノブ	電波新聞社	
×	ツインビー	シャープ	
○	テトリス	ビーピーエス	
△	テラクレスタ/ムーンクレスタ	電波新聞社	テラクレスタは不可
○	ディオス	ザインソフト	
○	デスブレイド	エスピーエス	
○	デッドアッシュ	ファミリーソフト	
○	デルタアーム	ブラザー工業	
○	トリトーンファイナル	ザインソフト	68030モード
○	トンネルズ&トロールズ	スタークラフト	
×	ドーム	システムサコム	
○	ドラゴン	ログ	ただしベータ版
○	ドラゴンウォーズ	スタークラフト	
○	ドラゴンストライク	ポニーキャニオン	
○	ドラゴンスピリット	電波新聞社	
○	ドラゴンスレイヤー英雄伝説	エスピーエス	
×	ドラッケン	EPICソニーレコード	
○	ナイアス	エグザクト	68030モード
×	ナイトアームズ	アルシスソフトウェア	パッチあり
○	ニュージーランドストーリー	シャープ	
△	ネクタリス	システムソフト	動作不安定
○	ノア	M.N.M.ソフトウェア	
○	ハウメニロボット	アートディンク	
×	バーンウェルト	グローディア	
○	バトルチェス	パックインビデオ	
○	バトルテック	ビクター音楽産業	
○	バブルボブル	電波新聞社	
○	バルーサの復讐	ザインソフト	
○	パイプドリーム	ビーピーエス	
○	パズニック	ブロダーバンドジャパン	
○	パックマニア	シャープ	25MHz不可
○	パロディウスだ！	コナミ	
○	パワーモンガー	イマジニア	

▶表紙が変わった(泣)。関係ないけど，イラストレベルが高いので，オレのイラストはボツりまくっている。ひーん。でも！　3月号の電子ちゃんマンガの左下最後のコマで，電子ちゃんのライバル（？）の吹き出しにセリフがないのに気づいたのは私だけなのかな？みんなでセリフを書き込んで遊びましょう。　藤沢　実(19)　X68000 PROII　東京都

	ソフト名	発売元	備考
×	パワーリーグ	ハドソン	
○	ヒストリーオブエルスリード	メサイヤ	
○	ビリオネアー	コスモスコンピューター	
×	ピタパット	ビクター音楽産業	デモは動く
○	ファーストクイーン	呉ソフトウェア工房	68030モード
○	ファーストクイーンII	呉ソフトウェア工房	68030モード
×	ファイナルファイト	カプコン	
○	ファランクス	ズーム	
×	ファンタジーゾーン	電波新聞社	
○	フェアリーランドストーリー	エスピーエス	
○	フューチャーウォーズ	スタークラフト	
○	フラッピー2	デービーソフト	
○	フルーツフィールド	コンパック	
○	フルスロットル	シャープ	
○	ブルトンレイ	システムソフト	
○	プリンスオブペルシャ	ブロダーバンドジャパン	
○	プロサッカー68	イマジニア	
○	プロダクションマネージャー	コンパック	
○	プロディア	ビーエヌエヌ	
○	ホテルウォーズ	ボーステック	
×	ボスコニアン	電波新聞社	
×	ボナンザブラザーズ	シャープ	
×	ボンバーマン	システムソフト	電脳でパッチ発表
○	ポニオン	ポニーテールソフト	
○	ポピュラス	イマジニア	
○	ポピュラスII	イマジニア	
○	マーダークラブDX	リバーヒルソフト	68030モード
×	マーブルマッドネス	ホームデータ	
×	マイト&マジック	スタークラフト	
×	マイト&マジックBOOK2	スタークラフト	
×	マジカルショット	M.N.M.ソフトウェア	
○	マスターオブモンスターズII	システムソフト	
○	マンハッタンレクイエム	リバーヒルソフト	68030モード
○	ミスティ	データウエスト	
○	ミスティ3	データウエスト	
○	ミスティ7	データウエスト	
×	ミッドガルツ	ウルフチーム	
○	メガロマニア	イマジニア	
○	メタルサイト	システムサコム	
○	メルヘンメイズ	エスピーエス	MIDIボード要
×	モトス	電波新聞社	
○	ヨーロッパ戦線	光栄	
○	ライジングサン	ビクター音楽産業	
○	ライヒスリッター	エニックス	
○	ライフ&デス	ブラザー工業	
○	ラグーン	ズーム	
○	ラストハルマゲドン	ブレイングレイ	
○	ラストバタリオン	スティング	
×	ラプラスの魔	ハミングバードソフト	
×	リターンオブイシター	エスピーエス	
○	リーディングカンパニー	光栄	
○	リングマスターI	ホビージャパン	
○	リングマスターII	ホビージャパン	
○	ループズ	ブロダーバンドジャパン	
○	ルーンワース黒衣の貴公子	T&Eソフト	
○	レインフォーサー	ザインソフト	
×	レミングス	イマジニア	電脳倶楽部でパッチ発表
○	ロイヤルブラッド	光栄	
△	ワールドコート	エスピーエス	要MIDIボード。不安定
○	ワールドゴルフIII	エニックス	
×	ワールドスタジアム	エスピーエス	
○	ワンダラーズフロムイース	日本ファルコム	X68030モード
○	大江戸繁盛記	スタジオパンサー	

	ソフト名	発売元	備考
×	闇の血族	システムサコム	
×	伊忍道	光栄	プロテクトチェックにかかる
○	栄冠は君に	アートディンク	
○	黄金の羅針盤	リバーヒルソフト	
○	花札放浪記	ドット企画	
×	学園都市Z	ブラザー工業	
○	棋太平	エスピーエス	
○	機甲師団	アートディンク	
○	究極タイガー	KANEKO	
○	銀河英雄伝説	ボーステック	16MHz
○	銀河英雄伝説II	ボーステック	
○	苦胃頭捕物帳	電波新聞社	
○	幻獣記	T&Eソフト	
×	源平討魔伝	電波新聞社	
×	碁キチくん	GAM	
○	今夜も朝までパワフルまあじゃん2	デービーソフト	68030モード
○	沙羅曼蛇	シャープ	10MHz推奨。3面が不安定
○	殺意の接吻	リバーヒルソフト	68030モード
×	三国史	光栄	*.Zファイル
○	三国史II	光栄	
×	三国史III	光栄	
○	斬	ウルフチーム	
○	実戦ビリヤード	パックインビデオ	
×	出たな！！ツインビー	コナミ	
○	上海	システムソフト	
○	上海II	ハドソン	
×	信長の野望全・国・版	光栄	*.Zファイル
○	信長の野望戦国群雄伝	光栄	
○	信長の野望武将風雲録	光栄	
×	森田将棋II	エニックス	
○	神戸恋愛物語	ザインソフト	
×	水滸伝	光栄	
○	雀豪	ビクター音楽産業	
○	雀豪2	ビクター音楽産業	
○	生中継68	コナミ	
○	青き狼と白き雌鹿	光栄	
×	青き狼と白き雌鹿元朝秘史	光栄	
○	倉庫番Perfect	シンキングラビット	68030モード
○	太平洋の嵐DX	GAM	
○	大海令	アートディンク	
○	大航海時代	光栄	
×	大戦略III'90	システムソフト	
○	第4のユニット	データウエスト	
○	中華大仙	シャープ	
○	提督の決断	光栄	
○	天下統一	システムソフト	
○	天九牌	スタジオパンサー	
×	桃太郎伝説	ハドソン	
×	道化師殺人事件	シンキングラビット	
○	南海の死闘	アートディンク	デモはすごく遅い
○	熱血高校ドッジボール部	シャープ	10MHz
○	熱血高校ドッジボール部サッカー編	シャープ	
○	白夜物語	イーストキューブ	
×	飛翔鮫	KANEKO	
○	魔神宮	ザインソフト	
×	麻雀狂時代スペシャル	マイクロネット	
○	麻雀悟空	シャノアール	
○	麻雀悟空天竺への道	シャノアール	
×	夢幻戦士ヴァリスII	日本テレネット	1面の途中まで動く
○	名監督	JDS	
○	遥かなるオーガスタ	T&Eソフト	
○	琉球	アスキー	
○	琥珀色の遺言	リバーヒルソフト	X68030モード

▶いまではSUN3はタコなマシンですが，やはり個人で68030を使えるのは，すごいかもしれませんね。
奥田　健児(23)　X68000，X1，PC-286VG　神奈川県

CREATIVE COMPUTER MUSIC

Creative Computer Music入門(20)

木管楽器へのアレンジ

前回は，別の楽器にアレンジする場合に，原曲のイメージを活かすにはそのまま写すのではなく「翻訳」作業が必要だ，ということでアレンジ例を紹介しました。今回はさらに実際のやり方をわかってもらうために，短い曲を1曲まるごと木管楽器にアレンジしてみます。

Taki Yasushi 瀧 康史

§ 今日はお前の番だ

朝靄に煙る街
鼻先かすめる風

祈りの声が癇にさわる
……今日はお前の番だ……

裂けた口の中で思い知れ　抜け出せない永遠の暗闇
とりこになる不幸　すがりついてただ泣きじゃくれ

人間狩り……

あ～，これを待ってたんだよな。いいなぁ古きよき「聖飢魔II」。私がいちばん好きなときの聖飢魔II。ダークネスで，重みのあるメタル。最近は浮き足立ったロックが流行ってる。それも嫌いじゃない。むしろ好きだけど，メタルを聴くんなら私は重いメタルが好き。「白い奇蹟」や「BAD AGAIN～美しき反逆～」の時代の聖飢魔IIも大好きなんだけどさ，やっぱりこの独特な毒々しい重いメタルの聖飢魔IIが好きなんだよな。

先月ショパンを紹介して，いきなり，聖飢魔IIで「え？」って思った方もいるとは思うけど，ま～何でも聴くのだ。いままでは表に出さなかったけど。何でも聴いておいたほうが，あとあとで勉強になるからね。こういう曲なんか，ゲームミュージックの制作に関してのテキストとして，結構役に立つんじゃないかなぁ？

さて，冒頭の詩は，私がえらく気に入ってるアルバム，新譜ではないが比較的新しい聖飢魔IIの第8教典「恐怖のレストラン－FRIGHTFUL RESTAURANT－」のなかの4曲目「人間狩り」の一節。

本誌に聖飢魔IIが登場したのは，1990年3月号のOh!X LIVE inで出てきた「ANGEL SMILE」以来ですね。あれを入力したりして気に入っている方には申しわけないけど，この「恐怖のレストラン」には，あの手のバラードは入っていません。どれも，重いメタル。この手のドロドロしたメタルを聴き慣れてない人は絶対最後まで聴けないような，第2教典「The End of the Century」にあったようなノリに，聖飢魔IIのいままでの「布教活動」の音楽的，宗教的(？)なノウハウと，現時点での構成員のエッセンスが加わった形。メタルだからといって，なめてはいけない。実力のないバンドではない。ジャズも描く，甘いバラードも描く。「人間狩り」などは，主体は7拍子で，ところどころのギターソロなどは5拍子と，変拍子を不自然でなく実に自然に組み合わせているし(第5教典「The Outer mission」に収録されている7拍子の曲「The Outer Mission」でもそうだったしね)，全般を通じてのデーモン小暮閣下のボリュームあるヴォイス。緻密に危険に妖しく美しく連なった歌詞。

ロックといえども性格の異なった7枚の教典で蓄えたノウハウは，ここでさらに見事に踏襲されている。

さあ，ありがたい閣下のお言葉。緻密に構成された音楽を聴いてくれ。

§ さらに実際的なアレンジに向けて

基礎編から応用編に入って，いろいろなことを，順序よく進めるのではなく，蘊蓄(うんちく)に近いことなどにも触れながらやってきました。最初は，読んでもよくわからないかもしれません。弦楽器を使いたいけど，そういえばあそこにあったな，と，あとで思い出したときに読めるように，資料的な意味合いで書いている部分がいくつもあるので，読みにくいところがあったかもしれませんが，どうでしょうか？

応用編は全体的に，基礎編でやった和声をほとんど理解しているということを前提に書いています。が，基礎編の知識が必ずしも完全でなくても，ところどころつまみ食いできるようにしてあるつもりです。

DTMとはいささか関係ないところもあるような気がしますが，そのへんは我慢してください。

前回は，ピアノ譜から弦楽器や木管楽器へという，アレンジといってもむしろ翻訳的な作業について触れました。これなどは結構実用的だと思うし，少しかじるだけでわかると思うので，今回はそれを忘れないうちに，いままでの応用編で得たオーケストレーションについての知識をもう少し整理し，さらに実用的な場面に立ったときのことを考えてみたいと思います。

§ 木管楽器再び

3月号で，木管の組み合わせについていろいろ述べましたが，よくよく考えてみたら，こういうのは表にしたほうがわかりやすいということに気がつきました。

とりあえずまとめてみたので，使ってみてください(表1，2)。

表1はオクターブ結合の場合で，この幅が2オクターブであってもOKです。オクターブ結合(オクターブユニゾン)を行っても問題ないものに対しては「○」，特によい効果を醸し出すものには「◎」，興ざめであまり芳しくない効果，つまりやるべきでないものには「×」をつけていますが，こうやってみると，まずいのはオーボエとクラリネットのオクターブ結合ぐらいで，あとはたいてい自由ですね。もっとも，クラリネットとオーボエのユニゾンはよいのですから，なかなか難しいものです。

一方，表2に示したユニゾンの場合，当然ですが音域が限られます。たとえば，フルートとバスーン(ファゴット)は音域にずいぶん隔たりがありますから，この2つの楽器でユニゾンを行うときは必ず，フルートは低音域で，バスーンは高音域でユニゾンを行うということが前提です。というよ

日本音楽著作権協会(出)許諾第9273224-201号

▶善さん，「おりゃー」じゃなくて「でやー」です。あと，定やんの「あっはっはっは」(あがポイントね)も忘れてはいかん。　網代 謙(24) X68000 XVI 神奈川県

り，生楽器であればそれしかできません。

以前からいっていたとおり，「バスーンとフルート」として使うなら，この表は成り立ちますが，「シンセサイザにプリセットされているフルートのような音とバスーンのような音のユニゾン」として使うなら，成り立つかどうかはわかりません(自己研究の範囲でしょう)。

ここでも表1と同じく，◎，○，×で効果を表していますが，「○」で示したなかにも，ユニゾンが「よい結合」をするという表記が必ずしも適切とはいえない組み合わせもあります。たとえばクラリネットとオーボエの結合は，オーボエがクラリネットに輝きを与え，よい効果が出るので，決して「×」ではないのですが，よく融け合い結合するというわけではありません。「禁止」ではないため「○」にしていますが，注釈を入れておきました。

この図からみても，ユニゾンでやってはいけないのは，ホルンとオーボエの結合ぐらいで，あとは問題ないといってよいでしょう。この結合がどうしていけないかは，両者の音の性質を考えてみればわかります。

3月号で触れたとおり，木管楽器での合奏でいちばん問題にするべきところは，「色彩の混合」よりも「色彩の対照」です。くだけた言い方をすれば，このことは木管の個々の対話を重要視した曲作りを心がけろ，ということです。すなわち，オーボエで問いかけ，バスーンで答える。フルートで問いかけ，クラリネットで答えるというような対話について述べているのです。

和声はたしかに重要視すべきですが，木管においては，和声よりもまず旋律的な経過句の対照を主に考えるべきです。

つまり，第一に考えねばならないことは，似ている音です。まず，オーボエとバスーン。この2つの音はよく似ています。それから，フルート，クラリネット，ホルンは決定的に似てはいないものの，これらもまた，似ている音同士といってよいと思われます。ゆえに木管楽器は，強いていえば，オーボエのようなリーディな音の系統と，フルートのようなやわらかい音の系統の2つに分けられるので，木管楽器の経過句を効果的に置くときには，この2つの対照を必ず頭に留めておくべきです。意図的に違う音の系統で答える対話ならそうすればいいし，あえて似ている音で対話するなら，同一系統の音で占めればよいのです。

また，いくら木管楽器は色彩の対照を考えて処理するべきだとしても，曲を作るうえではそればかり考えてはいられない場合があります。木管楽器はどれも個性的で均衡を保つことができませんが，この音の系統を考えて和声を処理することにより，比較的容易にアンサンブルを取ることが可能です。たとえば，バスーン，クラリネット，ホルンで構築された和声の上にオーボエを置くとどうなるかは想像に難くないように，同一系統の音をどううまく使うかによって，木管でも十分とはいえないにしても，ちゃんとした色彩の混合ができます。

木管は，弦に比べて使い方に制限がある分，うまく使うとかなりよい効果をもたらすことができそうだとは思いませんか？

§「生贄」は

いままで，サンプルはたいてい「○○という曲の冒頭」といった感じで，全曲を載せることがありませんでした。ところが，パソコン通信で，PC-VANのX1CLUBの音楽室のメンバーにいろいろ聞いてみたところ，やっぱり短くてもそれで完結していたほうが打ち込みがいがあってよいのでは，という意見が多かったのです。また，せっかく得た木管楽器の知識をこのままにしてしまうのも残念だし，その音楽室のメンバーから，実際にアレンジする過程を教えてほしいという要望も出ていますので，とりあえず，木管楽器にアレンジすると面白そうで，短めの曲を選んでみることにしました。

3月号のオーボエの欄で「ザナドゥ」のシナリオ2の6面の曲のアレンジを，機会があったらやるといっていたので，今回の「生贄(いけにえ)」はこれに決定。

幸い楽譜があったので，音採りから始める必要がないため(テープなんてもう持っていないですけど)，まず，曲の和声進行を求めることから始めることにします。いいかげんな気持ちでアレンジするときは，サクサクと「こんな感じじゃないか？」と進めていくことが多いのですが，やっぱり講座なんですから真面目にやりましょう。

ザナドゥのシナリオ2の全曲の楽譜をちらちらと見たところ，当時はFM音源3声ですから，和声も厚みをとるのが難しいようで，バッハが「インベンション」で酷使したような技がところどころで活かされているようです。そのため，旋律部をうまく和声の構成音に絡めて動かし，バスは必ずといっていいほど「しっかり」とっているため，たいていの進行は見ただけで簡単に予測できます。とりあえず私は，6面の「Alf」という曲を選んだのですが，どの曲も比較的テキストには向いているようですし，なによりたったの3声しか鳴っていない音をゴージャスにアレンジするわけですから，楽しみもひとしおでしょう(しかし私は8面の曲が好きだ)。

作業過程の楽譜を掲載して，徐々に出来上がっていくのを見てもらうのもなかなか乙なものですが，それではいくら誌面があっても足りないので，楽譜は完成したものだけを掲載します(楽譜1)。真ん中の欄のChordというのは，和声の進行を表しているもので，実際に演奏するものではありません。

今回はこれをSC-55用に多少アレンジし，ZMSファイルにしてみました(リスト1)ので，打ち込む余力のある方は聴いてみてください。もちろん，これにはChordの欄に書かれている音符は記述されていません。

では，まずはアレンジをする方向性を決めましょう。

どちらかというと，今回はできるだけ原曲に忠実なアレンジをすることにしてみます(私には似合わないという声がどこからか聞こえてきましたが，あえて無視)。

その理由を少し述べると，ひとつには，「ALL OVER XANADU」という，ザナドゥのアレンジメドレー集がCDで発売されているのですが，このアルバムがどちらかというと，原曲に必ずしも忠実ではないアレンジに仕上がっているということがあります。さらには，ザナドゥのシナリオ2は，私は通算で30回以上も最初から最後までプレイしていて，このアルバムもかなりお気に入りで，何度も聴きすぎた記憶があ

表1　オクターブ結合の場合の木管の組み合わせ

	ホルン	バスーン	クラリネット	オーボエ
フルート	○	○	○	○
オーボエ	◎	◎	×	
クラリネット	◎	◎		
バスーン	○			

表2　ユニゾンの場合の木管の組み合わせ

	ホルン	バスーン	クラリネット	オーボエ
フルート	◎	◎	◎	◎
オーボエ	×	○(注1)	○(注2)	
クラリネット	◎	◎		
バスーン	○			

(注1)民族音楽的な感じ
(注2)クラリネットが鋭くなる

▶1浪してもパソコンを封印せず，スーパーファミコンも買ったため，やっぱり本命は落ちた。自業自得か。せめて留年はせずにすむように心がけよう。
村木　俊之(19)　X68000 EXPERT　神奈川県

るということもあります。つまり気の利いたハデめのアレンジや，私が好きなタイプの，勝手にメロディを付加させて，短い曲(16小節)を長くするアレンジにしようとしても，どうしてもこのアルバムに似たような感じになってしまうのです。そこで，今回はあえて，原曲をほとんどそっくりそのままMIDI楽器へアレンジすることにしました。

曲は全部で16小節。とりあえず，4小節単位のブロックに分けて，順に解析していきましょう。

§ 1小節から4小節

曲は3拍子です。

フラットが3つついているので，スケールはFメジャーかDマイナー。全体的に暗めな曲ですから，おそらくDマイナーだろうと，ここで目星をつけておきましょう。

最初の4小節の間，原曲のバス進行は和声のバス進行をそのまま奏でています。この音はそっくりそのままバスーン(ファゴット)で演奏しています。

すると，付点四分音符で連なる，バス進行はDFEADFEAとなっていることがわかります。

もし，このスケールがFメジャーであるとすれば，バスがDになるケースはトニックではありません。サブドミナントになれば，第1転回形にDがきますが，そう考えるより，やはりDマイナースケールと考えたほうが自然でしょう。

そこで，最初のDはIm，すなわちトニックである可能性が強くなります。メロディを見ると，MML風に書くなら，D8A16G#16A8というように奏でられていて，このうち，G#はAに関する刺繍音っぽいですよね？ また，原曲で内声で奏でられている旋律に近いものをクラリネットが演奏していて，この音がF。そうすると役者は揃い，ここのコードはDm，すなわちImということがわかります。

次にバス進行はF，内声はA，そしてメロディはDですから，これはトニックの第1転回形と考えます。

そして次にバスはEに落ちます。覚えるべきひとつの要因として，トニックから1つ音が落ちた場合，たいてい，ドミナント，もしくはドミナントの代理コードということです。Dマイナースケールのドミナントは A，もしくはAm。どうして2種類あるかは，この曲のスケールが短音階で，短音階は，自然短音階か和声的短音階，旋律的短音階と，いくつかあるわけです。自然には短音階はAmですが，連載の最初のほうでいったとおり，曲のなかによく出てくるコードは，トニック，ドミナント，サブドミナントの3つのコードです。この3つがマイナーだとマイナーはものすごく悲しくなってしまうために，ドミナントをメジャーにすることがよくあります。

そこでこの曲ではドミナントがAになったときに臨時調号がつき，これはC# 。臨時記号がつく要因として，1小節目のAG#Aみたいな非和声音の上での都合や，近親調からの借用和音などのケースが挙げられますが，こういったマイナーの曲でドミナントの3度の音に# ，もしくはナチュラ

楽譜1　「ザナドゥ」より「Alf」を木管楽器用に編曲



▶ひょんなことからMZ-2000 (完動品) をもらった。ディスプレイのないX1に変わり，S-OSマシンとして使ってみようかと思っています。しかし，いまさらテープに戻れるのでしょうか。　　中嶋　祥史(25)　X68000 EXPERT,X1D/turboZ,MZ-2000　神奈川県

ルがついていたりしたら，ここはドミナント(メジャー)じゃないかと疑ってみる価値はあります。

　ですが，内声とバスをみるとEとG。そしてメロディからはCがあり，どちらかといえば，これはVII。ドミナントの代理とも考えられますし，このコードが代理コードC(I)だとすれば，前ではDm(IIm)があり，これはドミナント(の代理)です。もっとも，ここまで飛躍して解釈するのは行きすぎでしょうから，これもマイナーではドミナント代理ですし，次はそのAC#Eと音が連なるので，ここに原調のドミナントA。これも，C調のサブドミナントとも考えられますが，まあ代理が前にきてドミナントがくると考えるのが適当でしょう。

　3小節目は1小節目とまったく同じ。4小節目は2小節目とまったく同じです。

　個人的なしがらみから，2小節目の2拍目のバスはAでしたが，せっかく次はトニックですし，バスを経過的につなげたいという理由と，1度目(2小節)と2度目(4小節)がまったく同じではいやだといった簡単な理由から，私はC#にしてみました。

　こうやって内声の進行，メロディから強拍のところ，もしくは長く発音する部分を抜き出すと，たいていのコード進行は割り出すことができます。

　ここで，主旋律という言葉は，耳で聴いてみて最初に耳につく旋律(つまりメロディ)だというように定義しましょう。

　原曲の大半はメロディ，オブリガードもしくはコードの内声，ベースのFM音源3声で作られていました。

　最初の4小節はメロディをまずオーボエとヴァイオリンが奏でています。オーボエだけでもよかったのですが，ヴァイオリンを加えたほうが厚みが出ます。ヴァイオリンの音は，木管楽器とうまく融け合いますから，メロディに厚みがないときに使うとよいでしょう。

　基本的に小管弦へのアレンジですから，弦楽器がヴァイオリン，ヴィオラ，チェロの1本ずつ，木管楽器が，フルート，オーボエ，クラリネット，バスーンの1本ずつの構成です。

　バスはチェロとバスーンのコンビでとり，内声はクラリネットとヴィオラで補充します。

　楽譜のなかにホルンとパーカッションの欄がありますが，これらは全部空白になっています。これは，ホルンを入れると，厚みが出て厚化粧すぎてしまう感があったということ。パーカッションについては，気の利いたアレンジが思い浮かばなかった(どうしても例のアルバムに似たようなパーカッションになってしまう)ので，入れてありません。ZMSデータのほうもチャンネルを開けておきます。曲が気に入ったらパートをいろいろ考えてみてください。

　最後に4小節目のチェロのABC#は5小節目のヴァイオリンへのつなぎです。

§ 5小節から8小節

　和声の説明はこの4つの小節では特に必要ないでしょう。

　このアレンジはぱっと聴いただけでは原曲とさして変わらない気がしますが，でき



▶「ザナドゥ」いいですね。でもでも，私は「ロードモナーク」が大好きです。もし，X68000版が出たりしたら，仕事を家でこなすことが困難となって「誰か助けて」状態に陥ることでしょう。あ，いまでも十分そうか(あうう)。
貝野　はるみ(27)　X68000 ACE-HD　神奈川県

るだけわからないように，ひそかに楽器を替えています。

この曲は聴き方を変えれば非常に民族音楽的な曲です。そのイメージこそが私がこの曲が好きだというポイントで，アレンジをする際は，できるだけこのイメージは温存しようと思っていました。木管の項で述べたとおり，バスーンとオーボエは非常に民族的なイメージがあります。ユニゾンで合奏した場合となっていますが，実は，オクターブ結合でも同様で，非常にリーディです。

そこでこの5，6小節では，主旋律にこの音を使い，オーボエ&ヴァイオリンから，オーボエ&バスーンのダブルリードコンビにしています。

そして，遥か昔に聴いた原曲のイメージをふくらまします。ここの盛り上がってくるバスはもっともっと迫力をもたせるために，チェロの下，しかもいままでよりもオクターブ下で奏でます。それにヴァイオリンをミックスすることで，この経過句にも意思の主張をさせています。

クラリネットとヴィオラは内声を奏でていて，実はこれもオブリガードです。

結局，ここの2小節はメロディと呼べるものが3つあり，ちょっと聴くとわけがわからなくて，くどく思えるかもしれません。

かわって，7，8小節目。

最初の1～6小節目にフルートを使わなかった理由は，ここにあります。

主旋律は駆け上がりを行っていて，一瞬華やかなところです。このオーボエ主体の主旋律にフルートをかぶせ，きらびやかさを醸し出し，クラリネットとバスーンで内声のオブリガートを演奏します。

もうひとアクセント，この駆け上がりが欲しかったので，ヴァイオリンの経過句を適当に考え，うまくハモるようにして，華やかさをさらに前面に押し出します。

ここでヴァイオリンが消えた分，低音部で何やらやっているオブリガートが目立たなくなるため，その分にヴィオラを与えて，パワーをつけています。

ZMSファイルはSC-55でやったために，ヴァイオリン属がイマイチ貧弱ですが，まぁいいことにしましょう。

§9小節から12小節

木管楽器へのアレンジのときにいい忘れましたが，木管楽器へアレンジする際，いちばん注目すべきことは，1つひとつの経過句が独立しているかどうかです。つまりこれは，今月最初に色彩の対照を考えろといったことからきていまして，この対照というのは，主旋律が独立した経過句の交代になるかどうかなのです。

すなわち，先月のバッハの「インベンション」ではもともと，1つの楽器でも右手の問いに対して左手が回答するというように曲が連なっていきます。こういう曲は木管楽器にアレンジしやすいということになります。

あなたがもし，木管楽器を使ってアレンジをしたいのであれば，いまアレンジしたいと思っている曲の経過句(すなわち独立したメロディ)の対立を見いだすことから始めます。



▶4月号の熊谷さん。僕の友人にも耳たぶ(右耳の付け根あたり)に5mmぐらいのしこりのあるやつがいます。なんなんでしょうね。家庭医療百科にも載っていないし。
澤田　裕史(17)　X68000 ACE-HD　神奈川県

今回の場合はテキストですから多少行きすぎのところもありますが，経過句が切れるたびに，主旋律を担当する楽器を経過句ごと入れ替えています。

ここ，9～12小節ではいままで必ず主旋律を噛んでいたオーボエを排除し，フルートに主旋律を渡しています。

オーボエはオブリガートを追うことに徹してもよかったのですが，ここでオーボエが入ると，どうしてもそっちが主旋律のような気がしてくるので，あえてこの4小節はお休み。

フルート1本では，いままでオーボエ主体で続いていた主旋律があまりにも急に軽くなりすぎるために，ユニゾンでクラリネットを，そして，これだけではいままで続いていた硬質感がなくなってしまうので，それを防ぐために，ヴァイオリンをユニゾンさせています。

低音域の力あるうねりのようなオブリガートはバスーンとヴィオラのユニゾンで再現し，バス進行はチェロだけで演奏しています。

和声進行として特にややこしいのは，IIぐらいでしょう。本来IIはそのままスケール上の音を使うと，ディミニッシュコードになってしまいタブーなので，G#にし，メジャーにすることでしのいでいる，といったところでしょうか。

§13小節から16小節

さて，最後の4小節。

この当時のゲームミュージックのご多分に洩れず，このあとすぐに1小節目にループします。

和声進行ではII♭が最後の手前にあるぐらいで(これもディミニッシュからの逃げと考えておけばいい)，ポイントといえば最後にドミナントをもってくることにより，1小節目に返りやすくしているぐらい。

主旋律の主導権をオーボエ&バスーンのダブルリードコンビが再度握り，ヴァイオリンがだめ押してユニゾンします。クラリネット&フルートの柔らかめの音はオブリガート(しかも主旋律よりも上を奏でている)を担当し，高めのヴィオラは，メロディが高めの音になり，浮き足立ってくる内声にポイントを与えます。

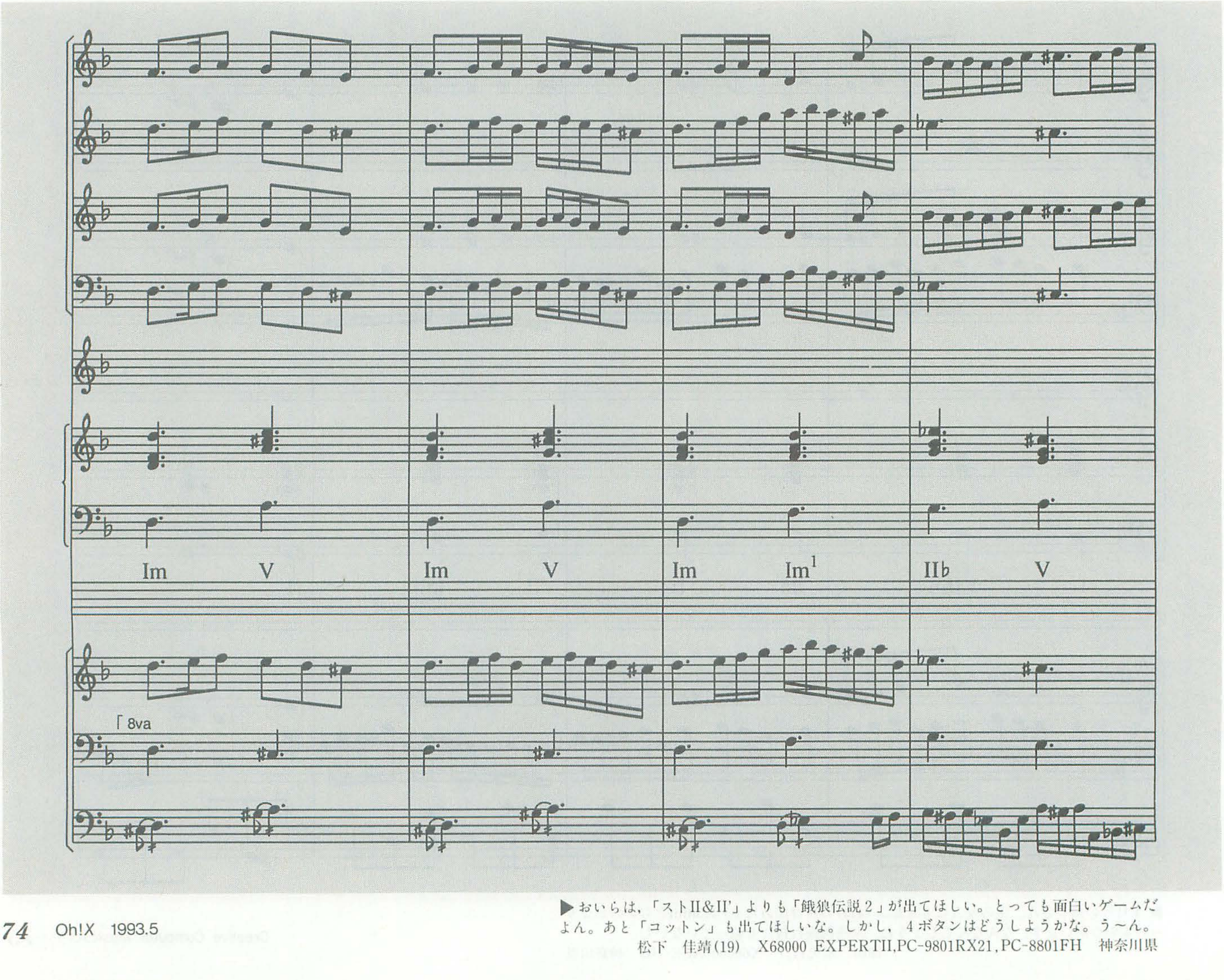
最後，チェロはトリルをしながらバス進行の実権を握り，最後の1小節は十分コード内の音符へ動きながら表情をつけ，安定したトニック，すなわち1小節目への進行を促進させることにより，曲はループします。

§生贄から学ぶべきこと

これで16小節，すべての説明を終わりました。最初にいったとおり，主旋律(メインメロディ)，副旋律(オブリガート)，バス進行で構成されている曲で，旋律をうまく縫い，和声のキーポイントを押さえている曲です。

実際の曲でどうやって和声を抑えるか，どの音をどうやって非和声音でつなぐかは，作曲をしたりアレンジをするうえで面白い部分といえるでしょう。

和声進行をみればわかるとおり，似たよ



▶おいらは，「ストII&II'」よりも「餓狼伝説2」が出てほしい。とっても面白いゲームだよん。あと「コットン」も出てほしいな。しかし，4ボタンはどうしようかな。う～ん。
松下 佳靖(19) X68000 EXPERTII,PC-9801RX21,PC-8801FH 神奈川県

うなパターンが全体を通じて多く出没するということに気がつくはずです。そんなに突飛な進行をいつまでも続けているわけではないし，細かい決まり事があるわけでもありません。楽器の使い方についても，これと同じことがいえます。

経験がものをいい，人のやり方をまねて，自分なりの完成を重ね，音楽を聴いて勉強するようなものですから，ひと言では説明しきれない部分もあります。私自身もまだ勉強中で，美しい曲を聴きながら，楽譜を買い求めて勉強することはよくあります。

実は，音採りをすれば，同時にコード進行も理解しなければならないし，最も勉強になるのです。が，これはまた時間が許さずといったところで，7～8分の曲で1日1時間としても1カ月以上は平気でかかってしまいます。

楽譜を見ながら旋律を追って曲を聴くというのは，よくやることですが，案外勉強になっていません。むしろCDなどで耳が腐るほど聴き，主旋律は口ずさめるほど，聴きつくしてから（1曲30分以上あるクラシック音楽でこれをやるのはひと苦労ですが），楽譜を見て，CDは聴かずに心の中で曲を奏で，どの旋律がどのように入ってくるのか，どういうときにどういう楽器が何をしているのかを考える，そういった地道な勉強が実に役に立ちます。

§ まとめ

木管楽器についてほぼ3カ月を費やしましたが，まだ足りないくらいです。それだけ，わずか5つの音色で構成される木管の組み合わせは奥が深くて，自由度が少なそうにみえて案外そうではないということでしょう。

今月でひとまず，オーケストレーションは終わりにします。次回からはまた違った展開を考えていますが，応用編ともなると資料を作るにも簡単にはいきません。ですから，いまのところ具体的に何をやるかはまだまとまっていません。

前にもいっていたとおり，応用編ですから，別に1から10まですべてを覚えなくてもよいのです。まず最初に気がついた部分に注目して，そこからピックアップしていけば，だんだんにわかってくるのではないでしょうか？

最後になりましたが，ご意見をくださったPC-VANのX1CLUBのみなさん，ありがとうございました。

ではまた来月。

リスト1　「Alf」（木管アレンジ）のZMSファイル（SC-55用）

```
(i)

.comment From Alf,XANADU scenarioII (c)Falcom, For GS
.comment For GS,Arranged by Kohju

(m1,5000) (aMIDI01,1)
(m2,5000) (aMIDI02,2)
(m3,5000) (aMIDI03,3)
(m4,5000) (aMIDI04,4)
(m6,5000) (aMIDI06,6)
(m7,5000) (aMIDI07,7)
(m8,5000) (aMIDI08,8)
(m9,5000) (aMIDI10,9)

/  SC-55 設定

.ROLAND_Exclusive $10,$42={$40,$00,$7F,$00}

.SC55_V_Reserve $10={2,2,2,2,0,4,4,4,0, 3,0,0,0,0,0,0}

.SC55_Reverb $10={0, 5, 5, 90, 100, 80,100}/ Reverb set

(o108)

/*                          初期設定

(t1) @i$41,$10,$42 @73 @v100 @p48 @e60 q8    [do] @u90 /* Flute
(t2) @i$41,$10,$42 @69 @v100 @p64 @e60 q8 o4 [do] @u90 /* Oboe
(t3) @i$41,$10,$42 @72 @v100 @p64 @e60 q8 o4 [do] @u90 /* Clarinet
(t4) @i$41,$10,$42 @71 @v100 @p80 @e60 q8 o3 [do] @u99 /* Bassoon
(t6) @i$41,$10,$42 @41 @v100 @p32 @e40 q8 o4 [do] @u90 /* Violin
(t7) @i$41,$10,$42 @42 @v100 @p80 @e40 q8 o3 [do] @u90 /* Viola
(t8) @i$41,$10,$42 @43 @v100 @p96 @e40 q8 o2 [do] @u90 /* Viola Cello
(t9) @i$41,$10,$42 @r  @v100 @p32 @e40 q8    [do] @u90 /* Percations

(t1) o5 l8r2.r2.r2.r2.
(t2) o4 l8u+5dal6g#16a<dc#>a< c>bgb-ac# dal6g#16a<dc#>a< c>bgb-a<c#u-5
(t3) o4 l4.fa ge  fa ge
(t4) o3 l4.df ea  df ea
(t6) o4 l8u+5dal6g#16a<dc#>a< c>bgb-ac# dal6g#16a<dc#>a< c>bgb-a<c#u-5
(t7) o3 l4.fa ge  fa ge
(t8) o2 l4.df ec# df ea8b8<c#8
(t9)

(t1) r2.r2.
(t2) u+5d4>a<c8.>b-16a16g#16 af16g16ae8.f16eu-5
(t3) u-5l8f.d16fg.e16g a.f16dg.e16c#u+5
(t4) u+5<l8d4>a<c8.>b-16a16g#16 af16g16ae8.f16eu-5
(t6) >l16defed8efgefg f8def8e8.fe8
(t7) l8d.c#16de.c#16e f.d16fe.f16e
(t8) >l16defed8efgefg f8def8c#8.dc#8
(t9)

(t1) u+5l16dc#defga8<d8>a8 b4.<c#4.u-5
(t2) u+5l16dc#defga8<d8>a8 b4.<c#4.u-5
(t3) f4f8d4f8 l16g#8ef#g#8a4.
(t4) f4f8d4f8 l16g#8ef#g#8a4.
(t6) l16a>ab<c#def8a8f8 g#8ef#g#8a8efg8
(t7) l16d8.c#def4d8 e4.a8.ab<c#
(t8) l16d8.c#def4d8 e4.a8.>ab<c#
(t9)

(t1) u+5d4>a8<c8.>b-ag# a4<d8>g#4.
(t2) r2.r2.
(t3) u+5<d4>a8<c8.>b-ag# a4<d8>g#4.
(t4) u-5<l16f8fga8gfegfe f8def8e>b<edc#d
(t6) <d4>a8<c8.>b-ag# a4<d8>g#4.
(t7) u-5l16f8fga8gfegfe f8def8e>b<edc#d
(t8) l8d<d>d<e>e<e> f<f>f<e>e<e>
(t9)

(t1) g4<d8>f4. e4>b8<c#4.u-5
(t2) r2.r2.
(t3) g4<d8>f4. e4>b8<c#4.u-5
(t4) >b-ab-ab-<cd>a<fc#d>a< d4>e8a4.u+5
(t6) g4<d8>f4. e4>b8<c#4.
(t7) >b-ab-ab-<cd>a<fc#d>a< d4>e8a8.efgu+5
(t8) e-<e->e-<d>d<d> g#>g#<g#>a<a>a
(t9)

(t1) l16f8.ga8g8f8e8 f8.gafgagfe8 f8.gafd4a8 b-ab-ab-<cc#8.c#de>
(t2) u+5l16d8.ef8e8d8c#8d8.efdefedc#8 d8.efgab-ag#ad e-4.c#4.u-5
(t3) l16f8.ga8g8f8e8 f8.gafgagfe8 f8.gafd4a8 b-ab-ab-<cc#8.c#de>
(t4) u+5l16d8.ef8e8d8c#8d8.efdefedc#8 d8.efgab-ag#ad e-4.c#4.u-5
(t6) u+5l16d8.ef8e8d8c#8d8.efdefedc#8 d8.efgab-ag#ad e-4.c#4.u-5
(t7) @49<<@e80l4.dc# dc# df geu-30@42@e40
(t8) <l16|:2|:3c#d:||:3g#a:|:||:3c#d:|de-de-efgf#ge->b-<eag#a>ab<c#
(t9)

(t1)[loop]
(t2)[loop]
(t3)[loop]
(t4)[loop]
(t6)[loop]
(t7)[loop]
(t8)[loop]
(t9)

(p)
```

▶「Communication PRO-68K」を「Communication SX-68K」と間違えて買っちまった。ショック！　中山　晋(21)　X68000 SUPER-HD　神奈川県

バージョンアップはどこまでも

Ogikubo Kei 荻窪 圭

しばらく休んでしまいましたが，別に逃げたわけじゃありません。ちょっと遊んで……，ま，それはともかく，今回は新しくなったSX-WINDOWとMultiwordについて，少し考えてみます。

長いこと休んですまなんだ。わはは。

別にX68000を捨てたわけではないぞ。ちゃんと「チェルノブ」も買ったぞ。昔に比べて腕が落ちに落ちていて，涙のしょっぱさを再確認しただけに終わったがな。涙，涙。

だいたいにして，ゲーセンで初めて「チェルノブ」をやって以来，ああ，こいつは家で遊びたい。誰も見てないところで，ニタニタしながら遊びたい。X68000に移植されたら絶対買うぞ，でもされねえだろうな。などとバカなことを思っていた1988年が，懐かしくてたまらないのだ。

それにしても，人間年とるとろくなことがない。体力は衰え集中力は雲散霧消，涙も枯れた頭山，スキーすれば崖から落ちそうになるし，階段上れば息切れするし，重いものは持ち上げられないし，体重は増えるし，ハードディスクは冬眠しプリンタはエラー音を鳴り響かせモデムは暴走ともうさんざんな冬だったのだ。

って，話は変わりつつ，壊れるなら1つひとつ順番に逝ってくれればいいものを，いっぺんにくるから始末が悪い。ほんと。なんとかならんもんか。

いかん，年をとると怒りっぽくなる。最近怒ったといえばあれだな，毎日新聞で連載している島田雅彦の「瞠目新聞」が主催する「瞠目反・文学賞」。これがまったく，何が「反」なんだかわからん代物で，公開による文学賞シミュレーションをやりたかっただけなら，あんな大がかりにすな，って。

ここでいってもしようがないのだが，最初からできレースで，できレースならできレースでちゃんと選考会メンバーすべてに対して根回しをして，ショーにするならする，ってはっきりすればいいものを，終始，デキている（と思われる）選考委員3人のうち2人と，当日参加した候補者3人のうち2人（候補者も選考会に参加できる，っていうシステムになっていた）がにやにやして，議論にもならず，真摯だったのは筒井康隆氏と候補者のひとり山城むつみ氏だけという始末。

毎日新聞も段取り悪いし，なんだったんだ，あれは。結局，筒井氏と山城氏以外が株を落としただけだったのではないか。ブンガクの世界って私にはようわからんが，アレはいくらなんでも来場者をなめてるのではないだろうか。だいたい，その島田氏と島田氏が推薦した候補者の2人が，別の文芸雑誌で対談していたりするのだ。こんなのありか？

そもそも，人前に出て議論なりなんなりするには潔さが必要だ。よほど肝を据えてかからないと，みっともないだけである。私は絶対，人前で対談なんてやんないようにしよう。もっとも，そんな声がかかることもないけれども，いや，過去2回ほどあったのだが，そのたびに，テレビに出てる人ってすごいなあと感心した。

特にコメンテータなどという胡散臭い立場で出ている人はすごい。あんな限られた時間で一瞬のうちにまともなコメントができるなんて（できてない人も多いけれども）尊敬に値する。ほんと，すごい。普通じゃない。よほど好きなんだろうなって思う。

どうやら著者多忙のため，っていいつつ何やってんだかばれてしまったな。いかんいかん。でも多忙っていうより，著者逃亡のためとか，著者乱暴のためとか，著者解放のためとか，著者三隣亡のためとか，著者風営法のためとか，著者注意報のためなんていうほうが似合ってるな。今度からそうしてください。

X 森羅万象デジタル化計画

要は，すべてが「森羅万象デジタル化計画」の一環である，と考えられるわけである。CDによって音楽がデジタル化され，フォトCDによって写真がデジタル化され，そのうち，一般的な映像もデジタル化される。人の営みはA/D変換とD/A変換の繰り返しとなるわけだ。いいな，これ。「人生はA/D変換とD/A変換の繰り返しである」とかいうの。よくないか。やめよう。

それはともかくとして，パソコンはその「森羅万象デジタル化計画」の実験台であり，唯一この計画に全面的に参加できるメディアなわけだ。このへんがポイントだと睨んでいる。

「森羅万象デジタル化計画」は密かに，一般人には気づかれないように進められなければならない。最低でも，それによって不便になったと思わせないように進められなければならない。デジタル化デジタル化，って，それがありがたい時代ではないし，どちらかというと反発の

▶新機種のスペックがわかり買い替えはしないつもりですが，メモリは増設しなくてはならないでしょう。結局お金がかかるのね。
坂下 実(27) X68000 XVI-HD,X1 turboZIII 神奈川県

ほうが多いからだ。

そこで，「アナログのフリをしたデジタル」っていう，デジタルの真価が発揮されてくる。そういう意味では，まだ序章が始まったばかりである。

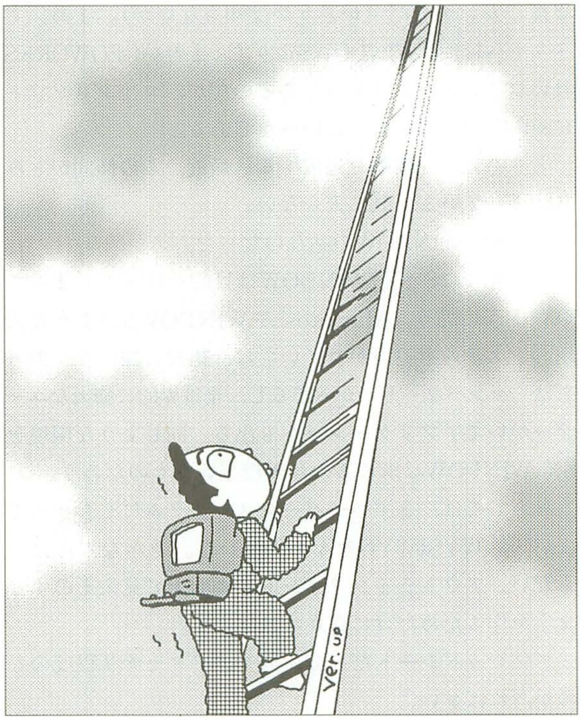
なんでこんな胡散臭い話から始まったか，っていうと，いま，私の文脈におけるパソコンというのはすべてこの「森羅万象デジタル化計画」と結びついて存在しているからだ。「森羅万象デジタル化計画」なんて，広義に捉えればなんということはない，パソコン黎明期からずっとそれをやっていたわけで，映像や音や通信なんかのメディアのデジタル化がやっと進んだ。

でも，それ以前から世界をデジタルで記述しよう，なんて無謀な試みもあったわけだし，人工知能だってそうだし，シミュレーションなんかも当然そうなのである。が，モデル化によって単純化された世界をシミュレートする行為はあくまでも，世界をデジタル化して概念の世界に閉じ込めるものであり，メディアのデジタル化とはやはり意味合いが異なる。これらはいつかは統合するもので，だからこそ「森羅万象」なのであるが，それはアンゴルモアの大王が宇宙から降りてきたあとの話だ。

そーいえばさあ，大阪万博のときとかつくば万博のときとか，万博でなくても'60年代，'70年代って，タイムカプセルってのが流行ったではないですか。あれ，多くが2001年になったら掘り出す，とかいってたと思うけど，ちゃんと7年後に掘り出してくれるのかなあ。ちょっと不安。期待しているのだけれど。

つくば万博といえば，21世紀の自分に年賀状を出す，って企画もやってて，私も確か書いた気がするのだが，あれもちゃんとやってくれるのかなあ。ちょっと不安。でも，住所転々が折り重なって，100%届かないだろう。うーん，実家の住所を書いたかもしれないが，「こんなもん届かんでも別にくやしないわ」って思って適当に書いた記憶もあるし，駄目だろうな。ちょっと残念。

あ，残念，だなんて思うこと自体が年をとった証拠だな。いかん。



X SX-WINDOW ver.3.0の登場

だから，SX-WINDOWもついついその文脈で捉えてしまう。旧来の，役に立つことを義務づけられたパソコンたちが喜々としてひきずっている，さまざまなしがらみにとらわれずにいられる希有なシステムだからだ。

動作も初代X68000で十分使える。グラフィック使ったり，JPEGの展開をさせたりするとどうしても力不足を感じるが（それを考慮しても，なんでJPEG展開はあんなに遅いんだ？），それでも，最近あの不要に（かどうかは知らないが）重たいWINDOWSをいぢいぢと使うことが多い身からすれば，感動的だ。

ほんと，WINDOWSライトでもWINDOWSダッシュでも出ればよいのにと，みんな思わないのは，ハードが

画像フォーマットあれこれ

画像に限らず，デジタルデータを処理するときは，ちゃんと復元できなければ意味がないわけで，統一した規格が必要なわけ。とりあえず文字コードに関しては，JISが定めたコードが基本になっているから統一がとれているけれども，これがまた空いたコードに各社勝手な文字を割りつけたり，一部のメーカーだけが1983年度版ではなく1978年度版を使っていて，一部文字コードに違いが出ている，って問題はあるけれども，まあなんとかなっている。

それが画像データとなると，そうはいかない。メーカー勝手に，ソフトハウス勝手に，ユーザー勝手に，って感じでいろんなフォーマットが乱立している。圧縮率の高いもの，非可逆な圧縮をするもの，全然圧縮しないもの，256色以下のデータに向いたもの，フルカラーデータに向いたもの，アニメ絵に向いたもの，自然画に向いたものなどなどだ。

X68000では，16ビットカラー用のPICフォーマットが有名。X68000に限らず，他機種用のローダーも出ていたりする。これはユーザーレベルで考えられたもので，MAG，MAKI，QLDなどというのも同様。こちらは16色が中心だが，フルカラーまで能力を上げたものもある。

機種を問わず使われているのが，CompuServe（アメリカの大手のネット）で共通フォーマットとして使われているGIF。これは256色までの画像を圧縮してくれる。

Macintoshでは，システムが標準でサポートするPICTが中心。WINDOWSには，RLEやBMP（こちらはベタファイルなので，ファイルサイズが大きくてしようがない）がある。ほかにもPCX，TIFFってのもあるが，インテルTIFFとモトローラTIFFとかがあってややこしい。

16ビットカラー以上の自然画像では，JPEGが有名。ちゃんとISOで規格化されたものだが，非可逆圧縮なら圧縮率が非常に高い。画質さえ落とせば，X68000の1スクリーンサイズの画像くらい，簡単に20Kバイトクラスにまでなってしまう。素材用としては使えないけど，流通用としては最適だ。展開に時間がかかるのが難点だけど。

▶他機種の悪口をいうことってそんなに楽しいのかなあ。またメーカーやライターの考えって甘いような気がする。いったいどれが真実なのだろう。　高　正樹(17)　神奈川県

異様に安いからだ（かどうかは知らないが）。まあ，アメリカへ行けばWINDOWSよりずっと軽いGEOWORKS社のウィンドウシステムもあるのだが，マイクロソフトにゃ勝てないわけで，たいへんである。

とりあえず，標準を選択する。最近，この傾向がとみに強まっている。気に入らない。

あ，SX-WINDOWの話なのだった。

私，思うに，SX-WINDOWは目的を絞ってしまっていいように思う。MacintoshやWINDOWSのような汎用のシステムを追いかけていては，絶対に滅びる。あっちは，マンパワーもかかってるし，全世界的に膨大なユーザーがいてアプリケーションも出る。同じような環境をSX-WINDOWに求めるのは無理というものだろう。

私としては，まずペーパーレスシステムにしちゃってよいと。WYSIWYGなんて世迷い言。そんなもんはいらない。アウトラインフォントは画面上で見栄えのする文字を作るためだけに存在すればよい。

スプレッドシートだって，デスクアクセサリ程度のものがあればよい。

とりあえず，必要なのは，優秀なマルチメディアブラウジングシステムだと思う。マルチメディアっていっても，ただ単に，どんな形のデータでも同じように扱えるシステムっていう意味で使っただけで，他意はない。データベースほど大がかりなものではなくて，要するに，テキストとかグラフィックとかサウンドとかを管理するカタログシステムだ。登録すると，そのファイルの位置を記録し，グラフィックならプレビュー用の小さな絵をもち，でもって，見たいものを選んで，ダブルクリックすると，それが表示されたり音が鳴ったりし，右ボタンで例によってコピーしたり，それを編集するためのソフトを呼び出したりできるというもの。

大量のグラフィックデータやらサウンドデータやらMIDIデータやらDōGAデータやらの管理，って面倒じゃん。だから，これを全部まとめて管理してくれちゃうようなシステムはおいしいと思う。

まず，ほしいのはこれね。

でもって，通信ソフトはよいものを標準添付すべきだと思う。通信ってのは，なんだかんだいって，データをやりとりするのに重要な媒体だから。SX-WINDOW用のLHAやらISHやらと連動して，ダウンロードしたら自動的にバックグラウンドで解凍を始めてくれちゃうような，そういう親切きわまりないのにもちょっと憧れるものはあるが，まあ，それはよいとして。

グラフィックっていえば，専用のグラフィックウィンドウ（ウィンドウってデザインではないけれども）って，X68000をよく知らない人にとっては奇異な存在だろうね。ありゃ，“なんでああいうものが必要なんだ？”って，思うに違いない。

で，このカタログシステムだけど，SX-WINDOW自体がもっていても不思議はないと思う。で，できたらもっと柔軟に，スクリプトかなんか書けて，ブラウジングシステムでもあり，システムの振る舞いを記述できるインタプリタでもあり，ってなものだ。SX-Script&SX-Catalogとかいってさ。

立場としては，まだ見ぬアップル社のAppleScriptみたいなもので，HiperCardのカラー版とWINDOWSのVisualBasicみたいな役割ももたせて，システムに組み込んでしまう，と。面白いと思うのだがなあ。

いいスクリプトがあれば，SX-BASICはとりあえず不要になるし，いきなりSX-WINDOWから入るユーザーにも，プログラミングを楽しんだり学んだりするとっかかりになるでしょ。

さらに，だ。MacintoshのサウンドからWINDOWSのWAVファイルからFM音源データからMIDIデータといった各種サウンド。JPEGからPIXからBMPからTGAからGIFからPICなどはもちろんのこと，TIFFにMAGにQLDなどなどあらゆる静止画データ。テキストはベタテキストからシャーペン.XのデータからRTFからMacintoshやWINDOWSの各種属性つきテキスト。動画はDōGAをはじめとして，QuickTimeやVideo for WINDOWSでサポートする各種フォーマットに対応。

モジュールを用意すれば，どんなデータでもブラウジングできてしまうシステムっていいなあと思う。ついでに，Macro Mind Director（プレゼンテーション用ソフトで，多くのインタラクティブもの，マルチメディアもののアプリケーションがこれで作られている）のファイルを実行できるモジュールとか，Macintosh用のエキスパンドブックデータをブラウジングできるモジュールなんかも面白い。

大事なのはハードウェアとかソフトウェアより，データだし，いちばん面白いのもデータだから。

あとは，いいデスクアクセサリが標準でついてくればいいや。ちょっと見たところ，デスクアクセサリ集のスケジューラとかアドレスって単純だけど，そこそこ使えそうな感じだ。

どうかしらね。

でもって，ほんとは，ビデオが自在につながったりするシステムが（ハードウェア側の話になるけれども）必要だ。カライメージユニットIIはどうなんだろう。確かに，カラーイメージユニットは非常に安いわけだが，質がちょっと，アレなので。

金はかかるけれども，Macintosh用のビデオキャプチャリングシステムなんて，ムチャクチャきれいに取り込んでくれるし，ビデオ出力ボードもフリッカーなしの結構いい画質でビデオ出力してくれる。ビデオとつながる，ってのはやはりよいです。

そーいえば，友達の結婚式でやったんですよ。ビデオ上映。「スピーチやれ」っていわれて，「そんなもんいや

▶今年の4月から大学4年生で就職活動です。バブルもはじけ大変なご時世になってしまいました。どうなることやら。でも，X68000は今年も新機種が出て，売れ行き好調とか。シャープもSX-WINDOWに本腰を入れるようですね。Eazy Drawも復活するみたいだし，楽しみだ。
岡崎　肇(22)　X68000 XVI　神奈川県

だ，私の辞書にめでたい言葉はない。ご多幸の代わりにご不幸なんていうに決まっている」「カラオケ歌え」「死んでもいやだ，そもそも私ゃめでたい歌など知らん」って問答を繰り返したのち，ふと思いついたのだ。「新郎と新婦の写真を送ってくれればビデオを作ってやる」って。

で，陳腐で悪いのだが，あの，モーフィングってやつ。あれを使って夫婦の顔をモーフィングしてやり，そのほか，いろいろな画像を組み合わせて，うちの大怪獣くあどらに働いてもらって，ビデオに落としたのだ。ビデオに落とせるって，便利なのである。



X Multiwordがver.2.0に

どうも，ひさしぶりだと調子が出ないっていうか，悪いのは私なんでブツブツいわれても困るだろうが，いや，私が悪かった。

ということで話は変わって，Multiwordのver.2.0ができた。ver.2.0ってんで，どこが変わったかな，と思いきや，見たところそんなに違いはない，っていうか，もともとのMultiwordのコンセプトそのまま，ユーザーインタフェイスそのままで，完成度を上げたって感じだ。だから，もちろんのこと，SX-WINDOW対応ではない。Human68k ver.3.0と68030に対応しているのは当然。タイムリーなわけだが。

ただ，せっかくこういう時期に出したのだから，Multiwordで作った文書をSX-WINDOWで見られるプログラムをつけておけば，最高だったと思うわけである。

Multiwordで作った絵入り派手文書を，そのままSX-WINDOWで見られるってのは面白い。最初から画面で見るための文書も作れるし，そういうときはページめくりボタンを使ってページをめくれるようにしてさ。

で，そのMultiword文書をSX-WINDOWでブラウジングできるプログラム（Multiwordビューワーっていうか）はフリーウェアとして公開し，自由に使ってよいことにするのよ。そうすれば，ビジュアルっぽいオンラインマニュアルを作るのにMultiwordを使う，とか，ページめくりをうまく使って，簡単な紙芝居を作るとかさ，さらに，SX-WINDOW上で読む本が作れてしまうとかさ，そういう芸ができるではないか。

いいアイデアだと思うのだが，どうでしょう。そうすれば，印刷にこだわらなくても，Multiwordのような過剰装飾ワープロの存在意義は大いに増すでしょ。印刷するだけがワープロじゃない，ってんで。

Multiword ver.2.0はまだちゃんと，称賛したり文句いったりできるほどは触ってないから深いコメントは差し控えるけれども，よくなっているのは確か。感触としてはver.2.0っていうよりver.1.5くらいの感じだけれども，まあ，いいのではないだろうか。

ただ，快適に感じるのはこっちが6Mバイトに増設して使っているからかもしれない。前は2Mバイトしかなかったから，ちょっとレイアウトウィンドウなんて開くとメモリ不足で死んでいたから。詳しくは来月だ。

来月は，きっと，続くといいな，って思ってる。

カラーイメージユニット

カラーイメージユニットっていっても，知らない人も多いだろうなあ。そういえば，初代X68000登場時に出たきり，それ以後はまったく音沙汰ない代物だ。

こいつは何かっていうと，それはまあ（少なくとも7年前には）素晴らしい代物であった。たった69,800円という低価格で，ビデオのキャプチャリング（つまり，ビデオ画像の取り込み），X68000画面のビデオ出力＆ビデオ画面へのテロップ出力機能（半透明合成も可！）など盛りだくさんのハードウェアだったのだ。

次世代のX68000では当然標準装備だよな，などと思いつつ，複雑怪奇なケーブル接続と格闘した。買ってもついてくるのはBASICの関数とサンプルプログラムだけだったから，BASICとも格闘し，Z'sSTAFF PRO-68Kなんかもサポートしているからそれも利用したりして，かなり遊ばせてもらった。

私も一時期，取りつかれたようにいろいろと画像を取り込んで遊んでいたものである。いま思い返せば，ものすごく安かった。たしかに，取り込み画像は汚いし，出力画質も悪かったけど，7年も前の話。最新の製品と比べてはいけないのだ。

が，こんなに面白くて遊べるユニットが7年前の性能のまま止まっているのである。なんとも，もったいないことではないか。いまならインタレースでもちゃんと静止して取り込めて（ユニット内にバッファをもてばいいのかな？），いい画質で出力できて，でもって安いヤツが出せるのではないかと思う。

当然，S端子サポートだ。それでもって，値段は69,800円の据え置きでいい。許す。

Macintosh用もPC/AT用も，ビデオキャプチャボードはまだそれほど安くはないから（取り込み専用ボードで標準価格60,000～70,000円，あるいはそれ以上って感じだ），そんなに安くは作れないのでしょう，きっと。

それとも，SX-WINDOWがQuickTimeでもサポートするときに，動画取り込み機能つきで出るのだろうか。

ともあれ，求む，カラーイメージユニットII。

▶祝一平の「終わりのない物語」を読み終わったあと，なぜか涙が出た。これからマシン語の勉強をし，68000の骨までしゃぶろうと思った。
高橋　克之(21)　X68000 ACE-HD　神奈川県

Oh!X LIVE in '93

X68000・Z-MUSIC+PCM8用 ©SEGA OutRunより
MAGICAL SOUND SHOWER
Shindo Noriyuki 進藤 慶到

X68000・Z-MUSIC+PCM8用(M1対応)
もう笑うしかない
Mori Seiji 森 星児

X68000・Z-MUSIC(SC-55対応) ©チュンソフト 弟切草より
日記帳
Okamoto Masakazu 岡本 正和

世の中みんなが元気に活動を始めました。毎日が打ち込み日和(?)ですよね。今月のX68000用の3曲は内蔵音源とMIDI2機種で，各種取り揃えております。ちょっと長いので入力は大変かもしれないけど，新しいエネルギーを注ぎ込んでくださいな。

X68030へ移植希望!

こんにちは。最近不規則な生活のせいで胃炎を患ってしまった進藤です。今回は，皆さんご存じのゲーム「OutRun」より「MAGICAL SOUND SHOWER」をお届けしましょう。演奏にはZ-MUSICシステム，PCM8.Xが必要となります。

「OutRun」といえば，美しいCGと素晴らしいサウンド，体感筐体など，カーレースゲームのレベルアップに大きく貢献しましたね。当然のことのように大ヒットし，裏技を駆使してのタイムアタックが「芸術の域」にまで高められたほどでした。それについていけなかった私は，曲を聴くためだけのプレイに徹してましたが……。

高性能なハードを持つ「OutRun」ですが，サウンド面ではなんとかX68000シリーズでも対抗できます。OPM+PCM8.Xで比較的原曲に近い音源構成となるからです。そこで私としては，アレンジよりも忠実な再現を狙いたかったのですが，それは甘かった……。


OutRun

まず音採りがつらい！ 特に，リズムはいろいろな楽器が鳴っているので，聴き分けとそのMML化に時間がかかりました(気分はもうリズムマシン)。

音色作りもいつも以上に苦労しました。裏返ったようなブラス，ソロを取るスチールドラムなど，楽器ひとつを取ってみてもそうですが，これらの音が混ざり合ったときの独特な響きがまた絶妙。ここまでくると，ディチューンのパラメータを1変えただけで印象が変わってきます。さすがにこれらを再現するのは無理な話で，まだ不満な点はたくさんあります。お願いですから，CDと聴き比べたりしないでね。

さてさて，曲を聴くための作業はいつもと同じなのですが，今回はちょっとオマケを用意してみました(リスト3，4)。リスト3が，シャープのゲーム「スーパーハングオン」に使われているAD PCMファイルを切り出すプログラム，リスト4がそれらを使ってリアルバージョンZPDを作るための定義ファイルです。

使い方はまず，リスト3のBASICプログラムを入力して適当なファイル名でセーブしておきます。次に,「スーパーハングオン」のゲームディスクAの「BGM」というディレクトリ中にある「SPHSND.MOP」というファイルを，さきほどのBASICプログラムと同じディレクトリにコピーしてください。これで準備は完了。BASICプログラムを実行すると，いくつかのAD PCMデータができますので，これを使ってZPDデータを作ればいいわけです。これで本物そっくりなドラムセットが再現されますよ(カウベルは入っていませんが……)。スーパーハングオンをお持ちの方はぜひお試しあれ。残念ながらお持ちでない場合は，リスト2をお使いくださいね。

あ，そうそう。書き忘れていましたが，リスト2，4によって作成されたZPDデータは，「MAGICAL.ZPD」というファイル名にしてくださいね。

それでは，またつぎの機会にお会いしましょう。今度は，SC-55でなにか作ってみたいですね～。 (進藤慶到)

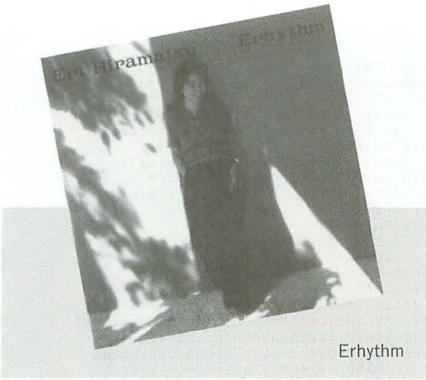
じゃ，笑えば?(しんちゃん風に)

さて，今月の2曲目はKORGのM1用にできています。さらにPCM8.Xも必要なんて，かなり贅沢な部類に入るでしょう。もちろん，X68000とZ-MUSICシステムも必要です。

曲は平松愛理さんの「もう笑うしかない」となっております。平松愛理さんは「部屋とYシャツと私」を歌っている人です。聴いたことくらいあるでしょ。この「もう笑うしかない」は一応最新のシングル(原稿を書いている時点では)ですので，テレビなどで奇妙なダンスを踊っている平松さんを見かけた人もいるでしょう。

プログラムは長めですがコピーして使えるところが多いようなので，エディタの便利な機能をバリバリに使って，サクサク入力してください。それから作者の森君は，ループ系のコマンドの勉強をしっかりとす

▶某所でMacintoshを見てびっくり。ディスプレイの中では水草がゆらゆら揺れていて，ネオンテトラがついついと泳いでいるではありませんか。昔からアクアリウムシミュレータができたらいいなと思っていたのですが，そういうのが平気で動いているとは……SX用がほしいなあ。 石田 伯仁(19) MZ-700，PC-8801mkIIMR 神奈川県



Erhythm

ること。リストが長くなりそうだったら，最初からZPP.Xに対応するような努力も必要です。

作品にはツメの甘さが残るものの，久しぶりのM1ですし，めでたく採用となったわけです。ほかの楽器でチャレンジしている人もめげないでね。

森君は「最近M1用の曲がほとんどない。これは自分で作れということか？」てなノリで投稿してくださいました。やはりD.I.Yの精神は重要ですよね。ないから作る，とか，作りたいから作る，こんな当たり前のことすら満足にできなくなってきている昨今，不毛なものを感じている人も多いハズ。試しにいろいろ入力してみるといいかも。

オマケを採用

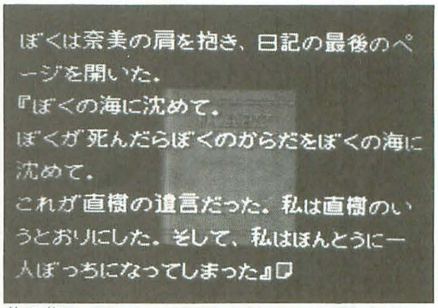
さて，トリを締めくくるのもX68000用でZ-MUSICシステムが必要です。曲はスーパーファミコンのアドベンチャーゲーム(？)「弟切草」より，「日記帳」です。曲名は作者の岡本君が勝手につけたようですね。ゲームのタイトルから想像できるように，かなりジャパネスクなゲームです。ファミコン系にはめずらしく，グラフィックよりもストーリーや音楽を重視したゲームのようで，この「日記帳」もホロリとさせる曲調です。曲自体の説明は，お話好きの岡本君がリストの中にタップリとコメントを入れてくれてるので，そちらのほうを読んでみてください。

岡本君の名前を見て，気がついた人も多いと思いますが，あのZPP.Xや「ムーンライト伝説」(1993年1月号)，「あじさいのうた」(1992年4月号)などの作者ですよね。前回登場のときに「セーラービーナスよか強い」って書いたように，今回もSC-55を使っております。

この曲はもともと，長渕剛の「しゃぼんだま」の投稿のオマケについていたものですが，こういうことはLIVE inではよくあることです。なんたって編集のUさんが気に入っちゃって，顔を合わせるたびに「おとぎりそ〜，おとぎりそ〜」っていうのです。まあ，デキがいいからそれもわかりますけどね。本編の「しゃぼんだま」もよかったのですが，編集室ではこちらの「弟切草」のほうが評判よかったです。「うまいんだな，これがっ」という作品ですし，リストも短いとくれば，SC-55系のユーザーは打つっきゃない，打つっきゃない。

「打たなかったら，おしおきよっ！」

ああ，なぜか今月もセーラームーンネタになってしまった。それでは，月の光は愛のメッセージ。 (SIVA)



弟切草

リスト1 MAGICAL SOUND SHOWER

```
.comment -OUT RUN- MAGICAL SOUND SHOWER (C)SEGA  Programed by
ENG (+PCM8)

/ for ZMUSIC.X + PCM8.X

/-------------------------------------------------------------
/ TRACK SETUP

(i)

/ OPM & ADPCM

(m1,4000)(aFm1,1)
(m2,4000)(aFm2,2)
(m3,4000)(aFm3,3)
(m4,4000)(aFm4,4)
(m5,4000)(aFm5,5)
(m6,4000)(aFm6,6)
(m7,4000)(aFm7,7)
(m8,4000)(aFm8,8)
(m9 ,1000)(aAdpcm ,9)
(m10,1500)(aAdpcm,10)
(m11,1500)(aAdpcm,11)
(m12,1000)(aAdpcm,12)
(m13,1000)(aAdpcm,13)
(m14,1000)(aAdpcm,14)
(m15,1000)(aAdpcm,15)
(m16,1000)(aAdpcm,16)

/-------------------------------------------------------------
/ ADPCM DATA SET

.adpcm_block_data = MAGICAL

/-------------------------------------------------------------
/ OPM DATA SET

/      AR 1DR 2DR  RR 1DL  TL  RS MUL DT1 DT2 AME   BASS 1
(@1,   28, 13,  5,  5,  8, 40,  0, 11,  0,  0,  0
       31, 15,  5,  5,  3, 46,  0,  1,  7,  0,  0
       31, 11,  5,  3,  3, 23,  2,  0,  3,  0,  0
       23, 11,  6,  7,  2,  0,  2,  1,  0,  0,  0
/      AL  FB  OM PAN
        0,  3)

/      AR 1DR 2DR  RR 1DL  TL  RS MUL DT1 DT2 AME   CHORD
(@2,   31, 19,  7,  2,  1, 27,  0,  1,  1,  0,  0
       21,  1,  0,  6, 15,  8,  0,  1,  1,  0,  0
       29, 14,  1,  2,  4, 23,  0,  1,  3,  0,  0
       27,  1,  0,  6, 15,  7,  0,  1,  3,  0,  0
/      AL  FB  OM PAN
        4,  7)

/      AR 1DR 2DR  RR 1DL  TL  RS MUL DT1 DT2 AME   BRASS
(@3,   16, 11,  1,  2,  5, 20,  1,  1,  3,  0,  0
       15, 12,  1,  6,  1,  3,  1,  1,  3,  0,  0
       15, 11,  1,  2,  7, 15,  1,  1,  1,  0,  0
       15, 12,  1,  6,  1,  1,  1,  1,  1,  0,  0
/      AL  FB  OM PAN
        4,  5)

/      AR 1DR 2DR  RR 1DL  TL  RS MUL DT1 DT2 AME   STEEL
(@4,   31,  8,  7,  1,  2, 28,  3,  2,  2,  1,  0
       27, 10,  6,  1,  2, 43,  2,  6,  3,  0,  0
       18,  6,  1,  1,  2, 34,  1,  3,  0,  0,  0
       20, 11,  6,  5,  3,  4,  2,  1,  7,  0,  0
/      AL  FB  OM PAN
        3,  3)

/      AR 1DR 2DR  RR 1DL  TL  RS MUL DT1 DT2 AME   CHORD 2
(@5,   31,  0,  0,  0,  0, 43,  0,  0,  0,  0,  0
       21,  1,  0,  7, 11,  7,  0,  0,  0,  0,  0
       21,  1,  0,  7, 11,  7,  0,  1,  3,  0,  0
       21,  1,  0,  7, 11,  7,  0,  1,  7,  0,  0
/      AL  FB  OM PAN
        6,  7)

/-------------------------------------------------------------
/ MML DATA SET

/      BASS
(t1)   @v0r*4L8@1p3o2@v127@k-5@q1t128
(t1)   |:a.<e>gf+.<d{d>f+}ga.<e>gf+16|r2:|rf+gg+
(t1)   |:6a.<e>gf+.<d{d>f+}ga.<e>gf+16r2:|
(t1)   L16r2...e*300r<cr>b&greg|:L16o2
(t1)   |:a8.ar8a8r8gra8|r8:|e8|:a8.ar8a8r8gra8r8:|L8
(t1)   |:a.e16e.a16a.e16e{ga}g.d16d.g16g.|d16{dagg-}4
(t1)   g.d16d.g16g.d16d{gg+}a.e16e.a16a.e16e{ga}:|<c16{c>b}g
(t1)   g.d16d.g16g.d16d{gg+}{aaarrraaa}*108r4..
(t1)   |:|:f.<{cc}fc16>g.<{cc}g>g16|
(t1)   a.<{cc}ag{eeb}8.a4>:|a.<{cc}ba.aag>:|<a8r2..r1:|
(t1)   |:L8@q10o2r16a<cdedegaa<cdegg+q8L16a*180r4o2
(t1)   |:rfr<f>r8.gr<g>r4.rgr<g>r8.ar<a>|r4.:|r8.e*228
(t1)   r4..eer<e>e<dd+ef>|
(t1)   |:|:a8.<ee8.aa8.ee8>a8|<d8.aa8.<dd8.>aad8.>:|
(t1)   |<d8.aa8.<ddcc+dr>gg+a>:|<d8.aa8.<d{eee}4{d>g&g}4>|:3
(t1)   |:|:a8.<ee8.aa8.ee8>a8|<d8.aa8.<dd8.>aad8.>:|
(t1)   |<d8.aa8.<ddcc+dr>gg+a>:|<d8.aa8.dd8g8g+8a8>:|:||:L16o2
(t1)   |:a8.ar8a8r8gra8|r8:|e8|:a8.ar8a8r8gra8r8:|L8
(t1)   |:a.e16e.a16a.e16e{ga}g.d16d.g16g.|d16{dagg-}4
(t1)   g.d16d.g16g.d16d{gg+}a.e16e.a16a.e16e{ga}:|<c16{c>b}g
(t1)   g.d16d.g16g.d16d{gg+}{aaarrraaa}*108r4..|
```

▶表紙の色がオレンジ色だったので，Oh!Xの置いてあるところがわからなかった。いつのまにか，Oh!Xの表紙の色は白いものだという固定観念が出来上がっていたのか。
加藤　昌和(33)　X68000 PROII,X1turboZ　新潟県

```
(t1)  |:f.<{cc}fc16>g.<{cc}g>g16a.<{cc}ag{eeb}8.a4>
(t1)  f.<{cc}fc16>g.<{cc}g>g16a.<{cc}ba.aag>:|<a8r2..r1:|>
(t1)  [do]
(t1)  |:10f.<{cc}fc16>g.<{cc}g>g16a.<{cc}ag{eeb}8.a4>
(t1)  f.<{cc}fc16>g.<{cc}g>g16a.<{cc}ba.aag>:|

/-----------------------------
/     CHORD
(t2)  @v0r*4L8@2p3o4@v117@k3@q1
(t2)  |:4|:a{<c_19c}r16>~g|f+{a_ar~f+f+}*60g:|{f+_f+}r4..~
(t2)  a{<c_c}r16>~gf+{a_ar~f+f+}*60ga{<c&e}_e16~>g{f+_f+}r4..
(t2)  ~:|r2...@v113o5d*372&_13d8
(t2)  |:@v117o5L16|:4c8.c_17cr~c8_cr>~b_b<~c8_cr~:|L8o5
(t2)  |:c>a_a16~aa<{c_c~}>a16b<c>bg_g16~g_g~{b_b~}g16<{cc}>g
(t2)  bg_g16~{g_g~}g{a_a~}b16<c>g<
(t2)  |c>a_a16~{a_a~}a<{c_c~}>a16{bb}<c>:|
(t2)  <{ccc_crr~ccc_c}*120r4.~o4|:4
(t2)  a<{c_c}r16>~ab16b<{d_d}r16~>b<c16c{e_e}r16~ccec16d|e:|
(t2)  {e_13e~}e*27_17e*9r*348~:|
(t2)  |:L8@q10o3@v113r16a<cdedegaa<cdegg+q8L16@v118a*180&_a4
(t2)  @q1L16|:r@v117a_19a~a_ar8~b_b~b_br*60
(t2)  r~b_b~b_br8~<c_c~c>|_<c>r*60~:|_<c>r8
(t2)  @s,160@h,20@v120a-*228&_5@a80a-1_17L8@a@v117|
(t2)  o4|:4|:4a{<c_c}r16>~aa{<c_c>}r16~agf+{a_a}r16~f+
(t2)  |f+{a_a}r16~f+g:|f+16@q3{_f+@v118<ddddd}2@v117@q1:|:|
(t2)  |:@v117o5L16|:4c8.c_17cr~c8_cr>~b_b<~c8_cr~:|L8o5
(t2)  |:c>a_a16~aa<{c_c~}>a16b<c>bg_g16~g_g~{b_b~}g16<{cc}>g
(t2)  bg_g16~{g_g~}g{a_a~}b16<c>g<
(t2)  |c>a_a16~{a_a~}a<{c_c~}>a16{bb}<c>:|
(t2)  <{ccc_crr~ccc_c}*120r4.~|o4|:4
(t2)  a<{c_c}r16>~ab16b<{d_d}r16~>b<c16c{e_e}r16~ccec16d|e:|
(t2)  {e_13e~}e*27_17e*9r*348~:|[do]|:5o4|:4
(t2)  a<{c_c}r16>~ab16b<{d_d}r16~>b<c16c{e_e}r16~ccec16de:|:|

(t3)  @v0r*4L8@5p3o5@v102@k-1@q1
(t3)  |:4|:a{<c_19c}r16>~g|f+{a_ar~f+f+}*60g:|{f+_f+}r4..~
(t3)  a{<c_c}r16>~gf+{a_ar~f+f+}*60ga{<c&e}_e16~>g{f+_f+}r4..
(t3)  ~:|r2...@v110o6a-*372&_13a-8
(t3)  |:@v102o6L16|:4c8.c_17cr~c8_cr>~b_b<~c8_cr~:|L8o6
(t3)  |:c>a_a16~aa<{c_c~}>a16b<c>bg_g16~g_g~{b_b~}g16<{cc}>g
(t3)  bg_g16~{g_g~}g{a_a~}b16<c>g<
(t3)  |c>a_a16~{a_a~}a<{c_c~}>a16{bb}<c>:|
(t3)  <{ccc_crr~ccc_c}*120r4.~o5|:4
(t3)  a<{c_c}r16>~ab16b<{d_d}r16~>b<c16c{e_e}r16~ccec16d|e:|
(t3)  {e_13e~}e*27_17e*9r*348~:|p1
(t3)  |:@2L8@q10o3@v95r16a<cdedegaa<cdegg+q8L16@v97a*180&_a4
(t3)  @q1L16o6p3|:r@v118c_19c~c_cr8~d_d~d_dr*60
(t3)  r~d_d~d_dr8~e_e~e|_er*60~:|_er8@5o6
(t3)  @s,160@h,20@v109a-*228&_5@a80a-1_17L8@a@v102|
(t3)  |:o5|:4a{<c_c}r16>~aa{<c_c>}r16~agf+{a_a}r16~f+
(t3)  |f+{a_a}r16~f+g:|f+16@q3{_f+<@v114ddddd>}2@v102@q1:|
(t3)  |:o5|:2a{<c_c}r16>~aa{<c_c>}r16~agf+{a_a}r16~f+
(t3)  |f+{a_a}r16~f+g:||f+{a_a}r16@v121{<ddd>}8.@v102r16:|
(t3)  f+16@q3{_f+<@v114ddddd>}2@v102@q1
(t3)  o5|:4a{<c_c}r16>~aa{<c_c>}r16~agf+{a_a}r16~f+
(t3)  |f+{a_a}r16~f+g:|f+16@q3{_f+@v114<ddddd>}2@v102@q1:|
(t3)  |:@v102o6L16|:4c8.c_17cr~c8_cr>~b_b<~c8_cr~:|L8o6
(t3)  |:c>a_a16~aa<{c_c~}>a16b<c>bg_g16~g_g~{b_b~}g16<{cc}>g
(t3)  bg_g16~{g_g~}g{a_a~}b16<c>g<
(t3)  |c>a_a16~{a_a~}a<{c_c~}>a16{bb}<c>:|
(t3)  <{ccc_crr~ccc_c}*120r4.~|o5|:4
(t3)  a<{c_c}r16>~ab16b<{d_d}r16~>b<c16c{e_e}r16~ccec16d|e:|
(t3)  {e_13e~}e*27_17e*9r*348~:|[do]|:5o5|:4
(t3)  a<{c_c}r16>~ab16b<{d_d}r16~>b<c16c{e_e}r16~ccec16de:|:|

(t4)  @v0r*4L8@2p3o4@v116@k03@q1
(t4)  |:8|:e{e_19e}r16~d|d{d_dr~dd}*60d:|{d_d}r4..~:|
(t4)  r2...@v114o5e*372&_13e8
(t4)  |:@v117o4L16|:4a8.a_17ar~a8_ar~g_g~a8_ar~:|@v115L8o4
(t4)  |:ee_e16~ee{e_e~}e16eedd_d16~dd{d_d~}d16{dd}d
(t4)  dd_d16~{d_d~}d{d_d~}d16dd
(t4)  |ee_e16~{e_e~}e{e_e~}e16{ee}e:|
(t4)  {eee_err~eee_e}*120r4.@v116
(t4)  o4|:4f{f_f}r16~fg16g{g_g}r16~ga16a{a_a}r16~aaaa16a|a:|
(t4)  {a_13a~}a*27_17a*9r*348~:|
(t4)  |:r*576o5@q1L16@v121
(t4)  |:rf_19f~f_fr8~g_g~g_gr*60r~g_g~g_gr8~a_a~a|_ar*60~:|
(t4)  _ar8@s,160@h,20@v118e*228&_5@a80e1_17L8@a@v116|
(t4)  o4|:4|:4e{e_e}r16~ee{e_e~}e16edd{d_d}r16~d|
(t4)  d{d_d~}d16dd:|d16@q3{_d@v117f+f+f+f+f+}2@v116@q1:|:|
(t4)  |:@v117o4L16|:4a8.a_17ar~a8_ar~g_g~a8_ar~:|@v115L8o4
(t4)  |:ee_e16~ee{e_e~}e16eedd_d16~dd{d_d~}d16{dd}d
(t4)  dd_d16~{d_d~}d{d_d~}d16dd
(t4)  |ee_e16~{e_e~}e{e_e~}e16{ee}e:|
(t4)  {eee_err~eee_e}*120r4.@v116|o4
(t4)  |:4f{f_f}r16~fg16g{g_g}r16~ga16a{a_a}r16~aaaa16a|a:|
(t4)  {a_13a~}a*27_17a*9r*348~:|[do]|:5o4|:4
(t4)  f{f_f}r16~fg16g{g_g}r16~ga16a{a_a}r16~aaaa16aa:|:|

(t5)  @v0r*4L8@2p3o3@v112@k-2@q1
(t5)  |:8|:a{<c_19c}r16>~g|f+{a_ar~f+f+}*60g:|{f+_f+}r4..~:|
(t5)  r2...@v118o5a-*372&_13a-8|:@v110
(t5)  o4L16|:4e8.e_17er~e8_er~d_d~e8_er~:|L8o3@v105
(t5)  |:<c>a_a16~aa{a_a~}a16a<c>bg_g16~g_g~{g_g~}g16{g_g~}b
(t5)  bg_g16~{g_g~}g{g_g~}g16gb
(t5)  |<c>a_a16~{a_a~}a{a_a~}a16{a_a~}<c>:|
(t5)  {aaa_arr~aaa_a}*120r4.~o4
(t5)  |:4r{c_c}r4r~{d_d}r.~c16c{e_e}r16~cce_e16~c|e:|{e_13e~}
(t5)  c*27_17c*9r*348~:|
(t5)  |:r*576o5@q1L16@v121
(t5)  |:rc_19c~c_cr8~d_d~d_dr*60r~d_d~d_dr8~e_e~e|_er*60~:|
(t5)  _er8>@s,160@h,20@v115e*228&_5@a80e1_17L8@a@v110|
(t5)  o3|:4|:4a{<c_c}r16~>aa{<c_c>}r16~agf+{a_a}r16~f+
(t5)  |f+{a_a}r16~f+g:|f+16@q3{_f+@v118<aaaaa}2@v110@q1:|:|
(t5)  @v110o4L16|:4e8.e_17er~e8_er~d_d~e8_er~:|L8o3@v105
(t5)  |:<c>a_a16~aa{a_a~}a16a<c>bg_g16~g_g~{g_g~}g16{g_g~}b
(t5)  bg_g16~{g_g~}g{g_g~}g16gb
(t5)  |<c>a_a16~{a_a~}a{a_a~}a16{a_a~}<c>:|
(t5)  {aaa_arr~aaa_a}*120r4.~o4
(t5)  |:4r{c_c}r4r~{d_d}r.~c16c{e_e}r16~cce_e16~c|e:|
(t5)  {e_13e~}c*27_17c*9r*348~L8r*2304o3@v105[do]|:5o4|:4
(t5)  r{c_c}r4r~{d_d}r.~c16c{e_e}r16~cce_e16~ce:|:|

/-----------------------------
/     MAIN
(t6)  @v0r*3076L16@3p3o4@v118@k-1@q1
(t6)  {degegaga<c>a<cdcdedeg}*144ar8_4a-*372&_13a-8
(t6)  |:r*768L8@v119
(t6)  o5e.d.ge.d.cd.>b.g4.r4<c.>b.<dc.>b.ea.b16a2r4<
(t6)  e.d.ge.d.cd.>b.g4.r4<c.>b.<dc.>b.{eg}b.a16^2r16g.
(t6)  |:f*62g*22_1a16~1g4fed.e16
(t6)  |c^2rf*63g*21_1a16~1g4e<@q7c>@q1b.a16^2r16g.:|
(t6)  c16^2e.f*63g*21_1a16~1g4e<@q7c>@q1b.a.^2r*408:|
(t6)  |:@3o4@v117L16q8r>a_11r<~c_r~d_r~e_r~d_r~e_r~g_r~a_
(t6)  r~a_r<~c_r~d_r~e_r~g_r~g+_r~q8a*180&_17a4
(t6)  @a80@s,215@h,220@q1@v110o6
(t6)  |:rc_12r~c_r8.~d_r~d_r4..~d_r~d_r8.~e_r~e|
(t6)  _r4.~:|_r8.@2@v120o5d*252_10r2..@a|
(t6)  L16@4o4@v126q8@k-2
(t6)  {gg+}12|:16a24:|{aa}ba<c&c8.>b8.a4.r8{a-ga}8
(t6)  |:6a24:|r8{a-g}12|:13a24:|<c8.>b8.a8.<d8d8dd+e
(t6)  g8&ae8g_2a~eed8c8dc8cc{ccc}8c>b{bbb}8bbaa{ggg}8f+8
(t6)  dg8e8f+dgeag8dge8gea8{rggggaabbb<cccddee}2.
(t6)  >e8ga8eeeeg8aee{eee}8rbr<cc>b&{bbb}8bb{bbb}8a8ga
(t6)  r8aarab<cr>aab<c>aabr<c8>ab8<c>a{ab<cdee}2rere>
(t6)  a<d8>a<c>g8a<{cc+d}8dd{rc>bar<c>bar<c>ba}2rb8a{ggg}8aa
(t6)  {aaaaaa}4aaaaagf+egf+ger_1drddcr_1c{c>b_1ag_1ge}2
(t6)  rarbraeba~1<c8>ga~1ba<cr~1d8>a8<cdr~1{rfrfrr}4dd+eg
(t6)  r8aaraaa{aa}b<c8c>ab<c>r|:4ab<c>:|a<dd
(t6)  d>aa<dd>a<eee>aa<f+f+>aaar<gg>aar<aarggg{ggg+aab}4
(t6)  aa|:3ega:|q5b8<c8>b8a8g8f+8e8d8c8>b8q8a
(t6)  g4a8.<c8>bg8a8r8a4b8.<c8>ba8b8ga
(t6)  a4b8.<c8>gg8a8r<drdc>ar<ed>ar<f+edrdd+e
(t6)  |:4{dd+e}8ee:|{dd+eeee}4eee{ee}{eee}8eeeddd
(t6)  dccc>bbb{bb}bb{baa}8aggf+rf+egdaegf+a{aaa}8aaba@v0:|
(t6)  |:r*768L8@v119@3
(t6)  o5e.d.ge.d.cd.>b.g4.r4<c.>b.<dc.>b.ea.b16a2r4<
(t6)  e.d.ge.d.cd.>b.g4.r4<c.>b.<dc.>b.{eg}b.a16^2r16g.|
(t6)  f*62g*22_1a16~1g4fed.e16c^2r
(t6)  f*63g*21_1a16~1g4e<@q7c>@q1b.a16^2r16g.
(t6)  f*62g*22_1a16~1g4fed.e16c16^2e.
(t6)  f*63g*21_1a16~1g4e<@q7c>@q1b.a.^2r*408:|[do]|:5
(t6)  f*62g*22_1a16~1g4fed.e16c^2r
(t6)  f*63g*21_1a16~1g4e<@q7c>@q1b.a16^2r16g.
(t6)  f*62g*22_1a16~1g4fed.e16c16^2e.
(t6)  f*63g*21_1a16~1g4e<@q7c>@q1b.a.^2r:|

(t7)  @v0r*3076L16@3p3o5@v110@k02@q1
(t7)  {degegaga<c>a<cdcdedeg}*144ar8_2a-*372&_13a-8
(t7)  |:r*768L8@v111
(t7)  o6e.d.ge.d.cd.>b.g4.r4<c.>b.<dc.>b.ea.b16a2r4<
(t7)  e.d.ge.d.cd.>b.g4.r4<c.>b.<dc.>b.{eg}b.a16^2r16g.
(t7)  |:f*62g*22_1a16~1g4fed.e16
(t7)  |c^2rf*63g*21_1a16~1g4e<@q7c>@q1b.a16^2r16g.:|
(t7)  c16^2e.f*63g*21_1a16~1g4e<@q7c>@q1b.a.^2r*408:|
(t7)  |:@3o5@v109L16q8r>a_11r<~c_r~d_r~e_r~d_r~e_r~g_r~a_
(t7)  r~a_r<~c_r~d_r~e_r~g_r~g+_r~@v107q8a*180&_17a4
(t7)  @a80@s,215@h,220@q1@v106o6
(t7)  |:ra_12r~a_r8.~b_r~b_r4..~b_r~b_r8.~<c_r~c>|
(t7)  _r4.~:|_r8.@2@v120o5e*252_10r2..@a|
(t7)  L16@4o4@v122q8@k02
(t7)  {gg+}12|:16a24:|{aa}ba<c&c8.>b8.a4.r8{a-ga}8
(t7)  |:6a24:|r8{a-g}12|:13a24:|<c8.>b8.a8.<d8d8dd+e
(t7)  g8&ae8g_2a~eed8c8dc8cc{ccc}8c>b{bbb}8bbaa{ggg}8f+8
(t7)  dg8e8f+dgeag8dge8gea8{rggggaabbb<cccddee}2.
(t7)  >e8ga8eeeeg8aee{eee}8rbr<cc>b&{bbb}8bb{bbb}8a8ga
(t7)  r8aarab<cr>aab<c>aabr<c8>ab8<c>a{ab<cdee}2rere>
(t7)  a<d8>a<c>g8a<{cc+d}8dd{rc>bar<c>bar<c>ba}2rb8a{ggg}8aa
(t7)  {aaaaaa}4aaaaagf+egf+ger_1drddcr_1c{c>b_1ag_1ge}2
(t7)  rarbraeba~1<c8>ga~1ba<cr~1d8>a8<cdr~1{rfrfrr}4dd+eg
(t7)  r8aaraaa{aa}b<c8c>ab<c>r|:4ab<c>:|a<dd
(t7)  d>aa<dd>a<eee>aa<f+f+>aaar<gg>aar<aarggg{ggg+aab}4
(t7)  aa|:3ega:|q5b8<c8>b8a8g8f+8e8d8c8>b8q8a
(t7)  g4a8.<c8>bg8a8r8a4b8.<c8>ba8b8ga
(t7)  a4b8.<c8>gg8a8r<drdc>ar<ed>ar<f+edrdd+e
(t7)  |:4{dd+e}8ee:|{dd+eeee}4eee{ee}{eee}8eeeddd
(t7)  dccc>bbb{bb}bb{baa}8aggf+rf+egdaegf+a{aaa}8aaba@v0:|
(t7)  |:r*768L8@v111@3
(t7)  o6e.d.ge.d.cd.>b.g4.r4<c.>b.<dc.>b.ea.b16a2r4<
(t7)  e.d.ge.d.cd.>b.g4.r4<c.>b.<dc.>b.{eg}b.a16^2r16g.|
(t7)  f*62g*22_1a16~1g4fed.e16c^2r
(t7)  f*63g*21_1a16~1g4e<@q7c>@q1b.a16^2r16g.
(t7)  f*62g*22_1a16~1g4fed.e16c16^2e.
(t7)  f*63g*21_1a16~1g4e<@q7c>@q1b.a.^2r*408:|[do]|:5
(t7)  f*62g*22_1a16~1g4fed.e16c^2r
(t7)  f*63g*21_1a16~1g4e<@q7c>@q1b.a16^2r16g.
(t7)  f*62g*22_1a16~1g4fed.e16c16^2e.
(t7)  f*63g*21_1a16~1g4e<@q7c>@q1b.a.^2r:|

(t8)  @v0r*3100 L16@3p3o4@v102@k08@q1
(t8)  {degegaga<c>a<cdcde@v94deg}*144a@v108d*372&_13d8
(t8)  |:r*768L8r8@v108
(t8)  o5e.d.ge.d.cd.>b.g4.r4<c.>b.<dc.>b.ea.b16a2r4<
(t8)  e.d.ge.d.cd.>b.g4.r4<c.>b.<dc.>b.{eg}b.a16^2r16g.
(t8)  |:f*62g*22_1a16~1g4fed.e16
(t8)  |c^2rf*63g*21_1a16~1g4e<@q7c>@q1b.a16^2r16g.:|
(t8)  c16^2e.f*63g*21_1a16~1g4e<@q7c>@q1b.a.^2r*384:|r8
(t8)  |:@3o4@v107L16q8r>a_9r<~9c_r~d_r~e_r~d_r~e_r~g_r~a_
(t8)  r~a_r<~c_r~d_r~e_r~g_r~g+_r~q8a*180&_17a8
(t8)  @a80@s,215@h,220@q1@v106o5
(t8)  |:rf_9r~9f_r8.~g_r~g_r4..~g_r~g_r8.~a_r~a|_r4.~:|
(t8)  _r8.@v117o5a-*252_10r2..@a|r16
(t8)  L16@4o4@v119q8r16
(t8)  {gg+}12|:16a24:|{aa}ba<c&c8.>b8.a4.r8{a-ga}8
(t8)  |:6a24:|r8{a-g}12|:13a24:|<c8.>b8.a8.<d8d8dd+e
(t8)  g8&ae8g_2a~eed8c8dc8cc{ccc}8c>b{bbb}8bbaa{ggg}8f+8
(t8)  dg8e8f+dgeag8dge8gea8{rggggaabbb<cccddee}2.
(t8)  >e8ga8eeeeg8aee{eee}8rbr<cc>b&{bbb}8bb{bbb}8a8ga
(t8)  r8aarab<cr>aab<c>aabr<c8>ab8<c>a{ab<cdee}2rere>
(t8)  a<d8>a<c>g8a<{cc+d}8dd{rc>bar<c>bar<c>ba}2rb8a{ggg}8aa
(t8)  {aaaaaa}4aaaaagf+egf+ger_1drddcr_1c{c>b_1ag_1ge}2
(t8)  rarbraeba~1<c8>ga~1ba<cr~1d8>a8<cdr~1{rfrfrr}4dd+eg
(t8)  r8aaraaa{aa}b<c8c>ab<c>r|:4ab<c>:|a<dd
(t8)  d>aa<dd>a<eee>aa<f+f+>aaar<gg>aar<aarggg{ggg+aab}4
(t8)  aa|:3ega:|q5b8<c8>b8a8g8f+8e8d8c8>b8q8a
(t8)  g4a8.<c8>bg8a8r8a4b8.<c8>ba8b8ga
(t8)  a4b8.<c8>gg8a8r<drdc>ar<ed>ar<f+edrdd+e
(t8)  |:4{dd+e}8ee:|{dd+eeee}4eee{ee}{eee}8eeeddd
```

▶遅ればせながら，「オーバーテイク」を買った。感想は……「ニャおーん」。やっとハードディスクを買った。感想は……「ワおーん」。私はバカではない。

大掛　泰誠(21)　X68000 PROII　富山県

```
(t8)  dccc>bbb{bb}bb{baa}8aggf+rf+egdaegf+a{aaa}8aaba@v0:|
(t8)  |:r*768L8r8@v108@3
(t8)  o5e.d.ge.d.cd.>b.g4.r4<c.>b.<dc.>b.ea.b16a2r4<
(t8)  e.d.ge.d.cd.>b.g4.r4<c.>b.<dc.>b.{eg}b.a16^2r16g.|
(t8)  f*62g*22_la16~1g4fed.e16c^2r
(t8)  f*63g*21_la16~1g4e<@q7c>@q1b.a16^2r16g.
(t8)  f*62g*22_la16~1g4fed.e16c16^2e.
(t8)  f*63g*21_la16~1g4e<@q7c>@q1b.a.^2r*384:|[do]|:5
(t8)  f*62g*22_la16~1g4fed.e16c^2r
(t8)  f*63g*21_la16~1g4e<@q7c>@q1b.a16^2r16g.
(t8)  f*62g*22_la16~1g4fed.e16c16^2e.
(t8)  f*63g*21_la16~1g4e<@q7c>@q1b.a.^2r:|

/--------------------------------
/       RHYTHM

/       BASS
(t9)  @v0r*4L16o2v9p3q6@r1r*1344r2cr8cr8cr
(t9)  |:4|:3cr8cr4:||1r2:||2r4c{cc}r8:|
(t9)  |3|:r8.c:|:||4rcrccrcr*588:|
(t9)  |:|:3ccr4cr8cccr4:|rccrccrccrcr*60
(t9)  |:14cr8cr1:|r1 |:16cr8ccr8.:|r*384:|
(t9)  |:cr2...cr2.cr8r1|:4cr4rc|r2r:|r4.cr8r1r2...cr|
(t9)  |:4|:15cr8cr4:|cr4..:|:|
(t9)  |:|:3ccr4cr8cccr4:|rccrccrccrcr*60
(t9)  |:14cr8cr4:|r1||:16cr8ccr8.:|r*384:|[do]
(t9)  |:15cr8c|cr8.:|crcr8ccr8cr8
(t9)  |:20cr8c|cr8.:|r8cc
(t9)  |:11cr8c|cr8.:|crcr8ccr8cr8
(t9)  |:15cr8c|cr8.:|r4rcrccr8.
(t9)  |:4cr8c|cr8.:|r8cc|:12cr8ccr8.:|

/       SNARE
(t10) @v0r*4L16o4v9p3q6@r1r*1344r2dr8dr8dr
(t10) |:4r4drv5dr*60v9dr4..dr|1v5drv9r2:||2dr8drdr8dr:|
(t10) |3r8r4..d:||4v5drv9rdrddrdr:|r2.d4r1rdrdr8.drdr4.
(t10) |:|:3r8.dr2dr8.:|dr8dr8dr8.v8drdr8.v9
(t10) |:14r4dr8.:|dddr8.dddr{v3dv4dv5d}8v8dr8.v9
(t10) |:8r2..dr:|r*384:|
(t10) |:r2..v10ddr2.rv9dr8r1|:|:v8rdrdr8.drd|r4.:|r
(t10) |{v6dv9dv8dr}*21r*15v9dd:|
(t10) {v5dv7dv9dr}8r8.r1r2..v8drv9|
(t10) |:4v9|:15r4dr8.:|{rv10dddv7dd}2:|:|
(t10) |:|:3r8.dr2dr8.:|dr8dr8dr8.v8drdr8.v9
(t10) |:14r4dr8.:|dddr8.dddr{v3dv4dv5d}8v8dr8.v9|
(t10) |:8r2..dr:|r*384:|
(t10) [do]|:7r2..dr:|rv5ddddr8v6{dd}dv9dd{v4dd}8r8.
(t10) |:|:3r4.v8dr4..v9dv8d:||r4.v9drv8dv5dr8v6dddr:|
(t10) rv9dr8v8drv9ddrv8dr8rv9ddv8d|:7r4.v8dr4..v9dv8d:|
(t10) rv5ddddr8v6{dd}dv9dd{v4dd}8r8.
(t10) |:3r4.v8dr4..v9dv8d:|rv10dr4v9dd{v8dv6dd}8r4.v9
(t10) |:3r4.v8dr4..v9dv8d:|r2rv9dr8drdr|:8r4.v8dr4..v9dv8d:|

/       TOM
/ お持ちの ZMUSIC.X が version 1.11 以降の物ならば,
/ このトラックの最後から数えて4行目を有効にしてください
/ (先頭の / を削除する)。フェードアウトするようになります。

(t11) @v0r*4L16o4v9p3q7@r0r*1452{af}cr{af}cr8
(t11) r*636arfr*384v8{aaaaarrr}4v9{fffffrrr}4
(t11) r*384v8{aaaaaa}4v9{ffffff}4v10{cccccc}4r4
(t11) r1rv9arar8.frfr8v8ccr8|:r*2112v9fffr8.cccr4..
(t11) |:8v8ar8ffr8.ar8ffrv10cc:|r*384v9:|
(t11) |:r*1536{v5av7av8aa}8aaar
(t11) {rv5fv7fv8f}8fff{v5cv7cv8cc}8cr8|
(t11) v10|:4r*1440r4{rfc}4:|v9:||:r*2112v9fffr8.cccr4..|
(t11) |:8v8ar8ffr8.ar8ffrv10cc:|r*384v9:|[do]
(t11) |:7v8ar8ffr8.ar8ffrv10cc:|v8raaaar8v9{ff}fr4fr8
(t11) |:4v8ar8ffrv7av8r|ar8ffrv10cc:|v9afffv10cccc
(t11) |:3v8ar8ffrv7av8rar8ffrv10cc:|r2v9{raaffr}4crv10cc
(t11) v8ar8ffrv7av8rar8ffrv10cc{v7aav8aa}8aaaarv10ffffffccc
(t11) |:5v8ar8ffrv7av8rar8ffrv10cc:|v8raaaar8v9{ff}v10fr4fr8
(t11) |:3v8ar8ffrv7av8r|ar8ffrv10cc:||:3{v9av10fc}8:|r8
(t11) r2v9{raaffr}4crv10cc
/(t11) ;$cc,13
(t11) |:3v8ar8ffrv7av8rar8ffrv10cc:|
(t11) {v7aav8aa}8aaaarv10ffffffccc
(t11) |:8v8ar8ffrv7av8rar8ffrv10cc:|

/       HIHAT
(t12) @v0r*4L16o6v9p3q8@r0r*732cd8
(t12) |:6 v9cv7cv9@q3d8q8:||:4v7cv11d:|
(t12) |:8 v9cv7cv9@q3d8q8:||:4|:6v9cv7cv9@q3d8q8:|r2:|r2.d8r8
(t12) |:8 v9cv7cv9@q3d8q8:||:
(t12) |:6 v9cv7cv9@q3d8q8v8crd*19r*5:|v9dr8dr8dr8.drdr8.
(t12) |:14v9cv7cv9@q3d8q8v8crd*19r*5:|r4v9|:4cr:|cv7cv9d8
(t12) |:32v9cv7cv9@q3d8q8:|
(t12) |:8 v9cv7cv9@q3d8q8:|:||:
(t12) |:15v7cv8d:|r8|:8cr:||:4rdrdr8.drdr4.:||:15cr:|v10d8v9|
(t12) |:4|:15v9cv7cv9@q3d8q8v8crv9d*19r*5:|
(t12) v9c12v9|:5d*12r*4:|:|:||:
(t12) |:6 v9cv7cv9@q3d8q8v8crd*19r*5:|v9dr8dr8dr8.drdr8.
(t12) |:14v9cv7cv9@q3d8q8v8crd*19r*5:|r4v9|:4cr:|cv7cv9d8|
(t12) |:32v9cv7cv9@q3d8q8:|
(t12) |:8 v9cv7cv9@q3d8q8:|:|
(t12) [do]|:160v9cv7cv9@q3d8q8:|

/       COWBELL
(t13) @v0r*4L16o4v9p3@q2@r0
(t13) |:10brbr8brb|rbrbr8bb:|r2|:6 brbr8brb|rbrbr8bb:|r*672
(t13) |:r*744{bbbb}8|:7r8br8brbrbrbr8bb:|r2r8.v8{bb}v9br8.
(t13) |:8rv9brbbr8.{v8bv9bb}8bbbv7br8:|r*384v9:|
(t13) |:|:rbbr8br8brbrbr8.:|brbbrbbbrbr*840|:brbbrbbbrbr4.:||
(t13) |:32r8br8brbrbrbr8bb:|:|
(t13) |:r*744{bbbb}8|:7r8br8brbrbrbr8bb:|r2r8.v8{bb}v9br8.|
(t13) |:8rv9brbbr8.{v8bv9bb}8bbbv7br8:|r*384v9:|
(t13) [do]|:40rv9brbbr8.{v8bv9bb}8bbbv7br8:|

/       RIMSHOT
(t14) @v0r*4L16o5v9p3q6@r1r*324cr8cc|:rcr8cr8.cr8.|r8cc:|r4
(t14) |:3|:rcr4.|r4..c:||r8cr8cr8:|r2
(t14) |:3|:rcr4.|r4..c:|r8cr|rcr8:|rcrc
(t14) r1crcr8crcrcrcr8cr8cr8cr8.r2|:
(t14) |:4crcrcr8|crcr4.:|r2r|:7rcr4.r8cr8cr8:|r1||:16r4rcr8:|
(t14) |:crcr8crcrcrcr8cr:|:|
(t14) |:|:9cr8cr8cr8cr8|crcr:|r4||:32rcr4.r8cr8cr8:|:||:
(t14) |:4crcrcr8|crcr4.:|r2r|:7rcr4.r8cr8cr8:|r1||:16r4rcr8:|
(t14) |:crcr8crcrcrcr8cr:|:|[do]|:80r4rcr8:|

/       CRUSH
(t15) @v0r*4L16o6v9p3q3@r1r*1536
(t15) a1r2t104r2t128a1r1r*948a16^1r1|:a1r*576a1r*3264:|
(t15) r1r*156a1r8.r*732a1r8.r1|:4a1r*1344:|
(t15) r1r*156a1r8.r*732a1r8.r1
(t15) a1r*576a1r*3264a1r*2112[do]r*1500a8.a1r*564a16&a1r*576
(t15) a1r*576a1r*540a8.a1r*360a8&a1r*2304

/       CLAP
(t16) @v0r*4L16o5v9p3q6@r1r*2976rdrddrdr*204
(t16) |:2dr8dr8dr8.drdrbb:||:
(t16) |:4dr8dr8dr8.drdr|bb:|r*1560|:16r4.dr:|
(t16) |:2dr8dr8dr8.drdrbb:|:|
(t16) |:2r*576|:r2.brbbr1:|r*384|r*6144:||:
(t16) |:4dr8dr8dr8.drdr|bb:|r*1560||:16r4.dr:|
(t16) |:2dr8dr8dr8.drdrbb:|:|[do]|:80r4.dr:|

/--------------------------------

(t1)  [loop]
(t2)  [loop]
(t3)  [loop]
(t4)  [loop]
(t5)  [loop]
(t6)  [loop]
(t7)  [loop]
(t8)  [loop]
(t9)  [loop]
(t10) [loop]
(t11) [loop]
(t12) [loop]
(t13) [loop]
(t14) [loop]
(t15) [loop]
(t16) [loop]

(p)
```

リスト2 MAGICAL SOUND SHOWERの音色コンフィグファイル(Z-MUSIC標準データ版)

```
/ -OUT RUN- MAGICAL SOUND SHOWER (C)SEGA
/    Programed by ENG (+PCM8)
/
/ ZMUSIC標準ADPCMデータ対応Ver.

1=clapm1.pcm,p-1,v5
2=bass1.pcm,v40
3=crsh0.pcm,v50
4=cow808.pcm,v13,p3

.o2c=kick33.pcm,v75,m2

.o4c=tom7.pcm,v64,p-2
.o4d=reals.pcm,v69,p1
.o4f=tom6.pcm,v62,p-2
.o4a=tom5.pcm,v58,p-1
.o4b=tablna.pcm,v21,p-8,m4

.o5c=side1.pcm,v48,p-2
.o5d=clapm1.pcm,p-1,m1,d930,v41
.o5b=shakerm1.pcm,p2,v140

.o6c=hhc.pcm,v71
.o6d=ho1.pcm,v45
.o6a=3,f1980,12

.erase 1
.erase 2
.erase 3
.erase 4
```

リスト3 スーパーハングオンのAD PCMデータ分離プログラム

```
 10 /* SUPER HANGON ADPCMデータを分解  91/11/05 by ENG
 20 /*
 30 /* このプログラムと同じディレクトリ上に、
 40 /* 「SPHSND.MOP」がある状態で実行してください。
 50 /*
 60 /* SPH_GM.PCM はゴミデータです。
 70 /*
 80 int f0,f1,i
 90 int size(9)  = {1663,1032,1752,1464, 611, 200,8717,4095,55
36,1385}
 100 str na(9)[2] = {"HT","MT","LT","SD","BD","GM","CC","RC","O
H","CH"}
 110 char pcm(20000)
 120 /*
 130 f0 = fopen( "SPHSND.MOP", "r" )
 140 fseek( f0, 91, 0 )
 150 for i = 0 to 9
 160   fread( pcm, size(i), f0 )
 170   f1 = fopen( "SPH_" + na(i) + ".PCM", "c" )
 180   fwrite( pcm, size(i), f1 )
 190   fclose( f1 )
 200 next
 210 fcloseall()
```

▶春休みを実家で過ごしている。半島の先っぽの片田舎なので，市内で1冊しかOh!Xが取り扱われていない。誰か一人，読者がいると思われる。で，19日の午前11時頃，唯一のOh!Xを買ってきた(買い占め?)。あぁ，幸せ。さて，生身の物体への立体視ですが，鏡に映った自分の目を平行法で見つめると……。 佐渡 詩郎(17) X68000 ACE-HD 石川県

リスト4 MAGICAL SOUND SHOWERの音色コンフィグファイル(AD PCMデータ流用版)

```
/ -OUT RUN- MAGICAL SOUND SHOWER (C)SEGA
/   Programed by ENG (+PCM8)
/
/ スーパーハングオンのADPCMデータを使うVer.
/ ZMUSIC付属ADPCMデータからも、いくつか必要

1=clapm1.pcm,p-1,v5
2=bass1.pcm,v23
3=cow808.pcm,v13,p3

.o2c=sph_bd.pcm,v162,m2

.o4c=sph_lt.pcm,v120
.o4d=sph_sd.pcm,v143
.o4f=sph_mt.pcm,v208
.o4a=sph_ht.pcm,v119
.o4b=tablna.pcm,v21,p-8,m3

.o5c=side1.pcm,v48,p-2
.o5d=clapm1.pcm,p-1,m1,d930,v41
.o5b=shakerm1.pcm,p2,v140

.o6c=sph_ch.pcm,v79
.o6d=sph_oh.pcm,v79
.o6a=sph_cc.pcm,v184

.erase 1
.erase 2
.erase 3
```

リスト5 MAGICAL SOUND SHOWER用カウンタ表示

```
 1:00006E44 00001E00   2:00006E44 00001E00   3:00006E44 00001E00   4:00006E44 00001E00
 5:00006E44 00001E00   6:00006E44 00001E00   7:00006E44 00001E00   8:00006E5C 00001E00
 9:00006E44 00001E00  10:00006E44 00001E00  11:00006E44 00001E00  12:00006E44 00001E00
13:00006E44 00001E00  14:00006E44 00001E00  15:00006E44 00001E00  16:00006E44 00001E00
```

リスト6 もう笑うしかない

日本音楽著作権協会(出)許諾第9273224-201号

```
/
/          平松愛理「もう笑うしかない」
/
/                    for ZMUSIC+PCM8+M1
/
/
(i)
.m1_midi_ch={1,2,3,4,5,6,7,8}
.m1_part_setup={0,0,0,0,6,1,0,0,0,6,2,0,0,0,6,3,0,0,0,6,
               4,0,0,0,6,5,0,0,0,6,6,0,0,0,6,7,0,0,0,6}
.send_to_m1
(b1)
(m  1,5000)(a1,1)
(m  2,3000)(a2,2)
(m  3,5000)(a3,3)
(m  4,3000)(a4,4)
(m  5,3000)(a5,5)
(m  6,3000)(a6,6)
(m  7,3000)(a7,7)
(m  8,5000)(a17,8)
(m  9,5000)(a18,9)
(m 10,3000)(a19,10)
(m 11,3000)(a20,11)
(m 12,3000)(a21,12)
(m 13,3000)(a25,13)
(m 14,3000)(a25,14)
(m 15,3000)(a25,15)
(m 16,3000)(a25,16)
(m 17,3000)(a22,17)
(o125)
/              .      Bass
(@1,
    31,  11,  10,   5,   5,  28,   1,   1,   3,   0,   0
    31,   5,   5,   5,   3,  31,   0,   1,   0,   0,   0
    31,   5,   3,   5,   2,  22,   3,   0,   0,   0,   0
    31,   5,   3,   6,   2,   0,   1,   1,   6,   0,   0
     3,   0,  15)
                      Triangle
(@2,
    31,  14,   6,  10,   4,  21,   2, '13,   3,   0,   0
    31,  12,   5,   4,   3,  20,   2,   2,   3,   0,   0
    31,  14,   6,   1,   4,  24,   0,   1,   7,   0,   0
    31,  10,   4,   5,   1,   5,   2,   1,   7,   0,   0
     3,   7,  15)
                      S.E
(@3,
    31,   3,  10,   5,   5,  50,   2,   1,   4,   0,   0
    31,   5,  15,   5,   3,  41,   0,   1,   4,   0,   0
    31,   5,  13,   5,   2,  32,   0,   0,   8,   0,   0
    31,   5,  13,   6,   2,   0,   0,   1,   2,   0,   0
     3,   7,  15)
/                             Intro 1
(t1) @15@u82@v80l16q6o4
(t1) |: |:|:|:4_15'a-<d-f>':|@v080r8:|r4:| |:|:4_15'a-<cd-f>':
|
(t1) @v80r8:|r4|:|:4_15'a-<d-f>':|@v080r8:|r4 :|
(t2) @76@u127@v127l4q4o4
(t2) |:8a-r<d-r>:|
(t3) @5@u090@v70l8q8o3
(t3) |:d-a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >g-<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >b-<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >e-<g-<d->g-<ff16d-16&d-16d-16b-:|>
(t4) @10@u107@v80l16q8o4
(t4) |:4r1:||:4d+8d+8dd8d+d+rrd+r8d8:|@v85
(t10) @v125@2l16o7
(t10) |:4|:l59p2aap1a8:|:|r2p3r8a8a8a8 r1
(t11) @3@v127q8o8p1 |:l16r1:|(c>>>c)l80&(cf)12
(t12) @3@v120q8o8p3 r16|:l16r1:|(c>>>c)l80&(cf)12
(t17) @3@v127q8o8p2 |:l16r1:|(c>>>c)l80&(cf)12
(t13) v12l16q8o2
(t13) |:4r1:||:4g8g32g32g32g32ggggg8g8g8g8:|v12
/                        Intro 2
(t1) |:|:|:4_15'a-<d-f>':|@v080r8:|r4:|
(t1) |:|:4_15'a-<cd-f>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<d-f>':|@v080r8:|r4
(t1) |:|:|:4_15'a-<d-f>':|@v080r8:|r4:|
(t1) |:|:4_15'a-<cd-f>':|@v80r8:|r4
(t1) r'g-b-<d-e->'r8q3'g-4b-<d-e->'
(t1) 'g-8b-<d-e->'q8'g-b-<d-e->''g-b-<d-e->'r'g-b-<d-e->'r8
(t2) |:4a-r<d-r>:|  |:3a-r<d-r>:| r1
(t3) d-a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >g-<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >b-<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >e-<g-<d->g-<ff16d-16&d-16d-16b->
(t3) d-a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >g-<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >b-<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >r16'f16a-'rq4'f4a-''fa-'q8'f16a-''f16a-'r16'f16a-'r
(t4) |:4d+8d+8dd8d+d+rrd+r8d8:|  |:4d+8d+8dd8d+d+rrd+r8d8:|
(t13) |:4g8g32g32g32g32ggggg8g8g8g8:|
(t13) |:4g8g32g32g32g32ggggg8g8g8g8:|
(t6) @10@u100@v50l8q8o3
(t6) |:8r1:| |:4fgfgfgfg:|  |:3fgfgfgfg:|
(t6) f16f16gfgfg16f16f16f16g
(t7) @3@u100@v90l8q8o4
(t7) |:7r1:|r2.a-16b-16<d-16e-16 |:rq3fq8e-q3d-f4q8e-.d-16:|
(t7) rq3fq8e-q3d-f4q8a-.a-16 &a-q3g-fe-q8d-4e-4
(t7) |:3rq3fq8e-q3d-f4q8e-.d-16:|
(t7) >r16'b-16<d-e-a->'rq3'b-4<d-e-a->'
(t7) 'b-<d-e-a->'q8|:'b-16<d-e-a->':|r16'b-16<d-e-a->'r
(t14) l4q8o2v9
(t14) |:8r1:||:4cccc:|  |:4cccc:|
(t15) l4q8o2v14
(t15) |:7r1:|l16rdr8e4d8dere8.l4v12|:4rara:|
(t15) |:3rara:| v14l16rdr8e8r8d8derfr8l4v12
(t16) l16q8o2v8
(t16) |:8r1:||:4|:b8bbrbb8:|:|  |:4|:b8bbrbb8:|:| v9
(t8) @v124@1o3l8q8
(t8) |:8r1:|   d-d-d-d-16d-16r16d-16d-d-d-
(t8) >g-g-g-g-16g-16r16g-16g-g-a-
(t8) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-f
(t8) e-e-e-e-16e-16r16a-16a-a-a-16b-16<
(t8) d-d-d-d-16d-16r16d-16d-d-d- >g-g-g-g-16g-16r16g-16g-g-a-
(t8) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-f
(t8) r16e-16re-4a-a-16a-16r16g-16a-16b-16
(t9) @v124@1o3l8q8
(t9) |:8r1:| d-d-d-d-16d-16r16d-16d-d-d-
(t9) >g-g-g-g-16g-16r16g-16g-g-a-
(t9) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-f
(t9) e-e-e-e-16e-16r16a-16a-a-a-16b-16<
(t9) d-d-d-d-16d-16r16d-16d-d-d- >g-g-g-g-16g-16r16g-16g-g-a-
(t9) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-f
(t9) r16e-16re-4a-a-16a-16r16g-16a-16b-16
/                    Part A
```


▶「教育学」の誤変換で思い出したこと。スキーの話で「筋肉痛」を「金に苦痛」と変換された。確かに生活を表現されたような気がしてムッ! とした。

小川 洋(38) X68000 ACE-HD 石川県

```
(t1) |:|:|:|:4_15'a-<d-f>':|@v80r8:|r4:|
(t1) |:|:4_15'b-<d-g->':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'g-b-<d->':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:|:4_15'a-<d-f>':|@v80r8:|r4:|
(t1) |:|:4_15'b-<d-g->':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a<ce->':|@v80r8:|r4

(t2) |:8r1:|

(t3) |:<d-a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >b<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >a<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >e-<g-b-<ff>b-16b-16&b-16b-16b-
(t3) d-a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >b<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >a<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >a<f<c>f<ff16c16&c16c16>f

(t4) |:8d+8d+8dd8d+d+rrd+r8d8:|

(t13) |:r1 r8g8r8g8r8g32g32g32g32g8g8 |:5r1:|
(t13) r8g8r8g8r8g32g32g32g32g8g8

(t6) |:|:8fgfgfgfg:|

(t7) |:8r1:|

(t8) |:<d-d-d-d-16d-16r16d-16d-d-d- >bbbb16b16r16b16bbb
(t8) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b-
(t8) e-e-e-e-16a-16r16a-16a-a-a-16b-16
(t8) <d-d-d-d-16d-16r16d-16d-d-d- >bbbb16b16r16b16bbb
(t8) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b- aaaa16a16r16a16aaa

(t9) |:<d-d-d-d-16d-16r16d-16d-d-d- >bbbb16b16r16b16bbb
(t9) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b-
(t9) e-e-e-e-16a-16r16a-16a-a-a-16b-16
(t9) <d-d-d-d-16d-16r16d-16d-d-d- >bbbb16b16r16b16bbb
(t9) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b- aaaa16a16r16a16aaa

(t14) |:|:8cccc:|

(t15) |:|:8rara:|

(t16) |:|:r1r1r1|:b8bbrbb8:|:|

/                    Part B

(t1) |:|:|:4_15'a-<d-f>':|@v80r8:|r4:|
(t1) |:|:4_15'gb-<d-f>':|@v80r8:|r4
(t1) |:4_15'g-b-<d->':|@v80r8 |:4_15'g-b-<de->':|@v80r8r4
(t1) |:4_15'a-<d-f>':|@v80r8 |:4_15'a-<ce->':|@v80r8r4
(t1) |:|:4_15'gb-<d-f>':|@v80r8:|r4
(t1) |1|:|:|:4_15'g-b-<d-f>':|@v80r8:|r4:|
(t1) :||2 |:|:4_15'g-b-<d-f>':|@v80r8:|r4
(t1) r'g-b-<d-e->'r8q3'g-4b-<d-e->''g-8b-<d-e->'
(t1) q8'g-b-<d-e->''g-b-<d-e->'r'g-b-<d-e->'r8


(t2) @v74@41lo4q8a-gg-f2e-2a-gg-&g-|:5r1:|
(t2) o4l4@76@u127@v127q4r4fa-<d->r4g-b-<d->r4fa<c>
(t2) @v74@41lo4q8a-gg-f2e-2a-go4@76@u127@v127q4l4g-r<d->r r1

(t3) >b-<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >e-<g<d->g<e-e-16d-16&d-16d-16>g
(t3) >e-<g-<d->g-<e-e-16d-16&d-16d-16>g-
(t3) d-a-<d->d-<e-e-16>a-16&a-16a-16>c
(t3) <d-a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >e-<g<d->g<e-e-16d-16&d-16d-16>g
(t3) |1>e-<g-<d->g-<ff16d-16&d-16d-16>g-
(t3) >a-<g-<d->g-<ff16d-16&d-16d-16>g-
(t3) :||2 >e-<g-<d->g-<ff16d-16&d-16d-16>g-
(t3) >r16'f16a-'rq4'f4a-''fa-'q8'f16a-''f16a-'r16'f16a-'r

(t4) |:24d+8d+8dd8d+d+rrd+r8d8:|

(t6) |:7fgfgfgfg:| |:f16f16g:|fg16f16f16f16g:|

(t7) |:6r1:|o5l8@76@u127@v74q4fd->b-g- fd->b-g-
(t7) @3@u100@v90l8o5r4q3fd-e-q8>b-16<d-16r16b-16r16a-16
(t7) |:12r1:|@u127@v127@76o4q4l2a-<d->g<d->
(t7) @u100@v80l8o5@3r4d-e-fd-16e-16r16>b-16<r16d-16@v90
(t7) >r16'b-16<d-e-a->'rq3'b-4<d-e-a->''<ce-fb->'
(t7) q8'<c16e-fb->''<c16e-fb->'r16'<c16e-fb->'r

(t8) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b- e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-b-
(t8) e-e-e-e-16a-16r16a-16a-a-a- <d-d-d-d-16c16r16c16ccc
(t8) >b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b- e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-b-
(t8) |1e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e-
(t8) a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-16b-16
(t8) :||2 e-e-e-e-16e-16r16e-16e-d-g-
(t8) r16e-16re-4a-a-16a-16r16g-16a-16b-16

(t9) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b- e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-b-
(t9) e-e-e-e-16a-16r16a-16a-a-a- <d-d-d-d-16c16r16c16ccc
(t9) >b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b- e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-b-
(t9) |1e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e-
(t9) a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-16b-16
(t9) :||2 e-e-e-e-16e-16r16e-16e-d-g-
(t9) r16e-16re-4a-a-16a-16r16g-16a-16b-16

(t13) |:8r1:|:|

(t14) |:8cccc:|:|

(t15) |:7rara:|v14l16rdr8efr8f8ffefr8l4v12:|

(t16) r1r1r1|:b8bbrbb8:|r1r1r1r1:|
/                    Part C

(t1) |:|:4_15'b-<e-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'b-<de-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'b-<e-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'b-<de-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4

(t2) |:|:3b-4r4<e-4r4>:|<b-4r4e-4f4>:|

(t3) <|:e-b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) >a-<b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) cb-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3)  >f<b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-:|

(t4) |:8d+8d+8dd8d+d+rrd+r8d8:|

(t6) |:7fgfgfgfg:|f16f16gfgfg16f16f16f16g

(t7) @u90<|:r2r16e-16q3c>q8b-.<c16
(t7) r2r16e-16q3cq8f.g16 r2r16g16q3cq8e-.b-16&
(t7) b-2>'a-4<ce->''a-4b<d->':|<@u100

(t8) <e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e- >a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-
(t8) <cccc16c16r16c16cc>g ffff16b-16r16b-16b-b-b-16<c16
(t8) e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e- >a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-
(t8) <cccc16c16r16c16cc>g ffff16b-16r16b-16b-b-16<c16e-16c16

(t9) <e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e- >a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-
(t9) <cccc16c16r16c16cc>g ffff16b-16r16b-16b-b-b-16<c16
(t9) e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e- >a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-
(t9) <cccc16c16r16c16cc>g ffff16b-16r16b-16b-b-16<c16e-16c16

(t13) |:8g8g32g32g32g32ggggg8g8g8g8:|

(t14) |:8cccc:|

(t15) |:7rara:|v14l16rdr8e8r8d8derfr8l4v12

(t16) |:8|:b8bbrbb8:|:|

/                              Part D

(t1) |:|:4_15'b-<e-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'b-<de-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4 :|

(t2) |:4b-4r4<e-4r4>:|

(t3) >|:<e-b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) >a-<b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-:|

(t4) |:4d+8d+8dd8d+d+rrd+r8d8:|

(t6) |:4fgfgfgfg:|

(t7) |:rq3gq8fq3e-g4q8f.e-16:|
(t7) rq3gq8fq3e-g4q8b-.b-16 &b-q3a-gfq8e-4f4

(t8) e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e- >a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-
(t8) <cccc16c16r16c16cc>g ffff16b-16r16b-16b-b-16<c16e-16c16

(t9) e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e- >a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-
(t9) <cccc16c16r16c16cc>g ffff16b-16r16b-16b-b-16<c16e-16c16

(t13) |:4g8g32g32g32g32ggggg8g8g8g8:|

(t14) |:4cccc:|

(t15) |:4rara:|

(t16) v8|:4|:b8bbrbb8:|:|

/                    Intro 2'
/                              Intro 2をコピー、修正して下さい

(t1)  |:|:|:4_15'a-<d-f>':|@v080r8:|r4:|
(t1) |:|:4_15'a-<cd-f>':|@v80r8:|r4
(t1) r'g-b-<d-e->'r8q3'g-4b-<d-e->'
(t1) 'g-8b-<d-e->'q8'g-b-<d-e->''g-b-<d-e->'r'g-b-<d-e->'r8

(t2) |:3a-r<d-r>:| r1

(t3)  d-a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >g-<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >b-<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >r16'f16a-'rq4'f4a-''fa-'q8'f16a-''f16a-'r16'f16a-'r

(t4) |:4d+8d+8dd8d+d+rrd+r8d8:|

(t13) |:4g8g32g32g32g32ggggg8g8g8g8:|

(t6)  |:3fgfgfgfg:| f16f16gfgfg16f16f16f16g

(t7)  |:3rq3fq8e-q3d-f4q8e-.d-16:|
(t7) >r16'b-16<d-e-a->'rq3'b-4<d-e-a->''b-<d-e-a->'
(t7) q8'b-16<d-e-a->''b-16<d-e-a->'r16'b-16<d-e-a->'r

(t14) |:4cccc:|

(t15) |:3rara:| v14l16rdr8e8r8d8derfr8l4v12

(t16) |:4|:b8bbrbb8:|:|v9

(t8) d-d-d-d-16d-16r16d-16d-d-d- >g-g-g-g-16g-16r16g-16g-g-a-
(t8) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-f
(t8) r16e-16re-4a-a-16a-16r16g-16a-16b-16

(t9) d-d-d-d-16d-16r16d-16d-d-d- >g-g-g-g-16g-16r16g-16g-g-a-
(t9) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-f
(t9) r16e-16re-4a-a-16a-16r16g-16a-16b-16

/                    Part A'
/                              Part Aをコピー、修正して下さい

(t1) |:|:|:|:4_15'a-<d-f>':|@v80r8:|r4:|
(t1) |:|:4_15'b-<d-g->':|@v80r8:|r4
```

▶ 3月19日，大須へ行く。X68030をひと目拝んでこようと思ったが，箱すら見なかった(泣)。 井戸　直樹(22)　X68000 EXPERT　岐阜県

```
(t1) |:|:4_15'g-b-<d->':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:|:4_15'a-<d-f>':|@v80r8:|r4:|
(t1) |:|:4_15'b-<d-g->':|@v80r8:|r4 |:|:4_15'a<ce->':|@v80r8:|
r4

(t2) |:8r1:|

(t3) |:<d-a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >b<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >a<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >e-<g-b-<ff>b-16b-16&b-16b-16b-
(t3) d-a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >b<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >a<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >a<f<c>f<ff16c16&c16c16>f

(t4) |:8d+8d+8dd8d+d+rrd+r8d8:|

(t13) |:r1 r8g8r8g8r8g32g32g32g32g8g8 |:5r1:|
(t13)  r8g8r8g8r8g32g32g32g32g8g8

(t6) |:|:8fgfgfgfg:|

(t7) |:8r1:|

(t8) |:<d-d-d-d-16d-16r16d-16d-d-d- >bbbb16b16r16b16bbb
(t8) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b-
(t8) e-e-e-e-16a-16r16a-16a-a-a-16b-16
(t8) <d-d-d-d-16d-16r16d-16d-d-d- >bbbb16b16r16b16bbb
(t8) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b- aaaa16a16r16a16aaa

(t9) |:<d-d-d-d-16d-16r16d-16d-d-d- >bbbb16b16r16b16bbb
(t9) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b-
(t9) e-e-e-e-16a-16r16a-16a-a-a-16b-16
(t9) <d-d-d-d-16d-16r16d-16d-d-d- >bbbb16b16r16b16bbb
(t9) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b- aaaa16a16r16a16aaa

(t14) |:|:8cccc:|

(t15) |:|:8rara:|

(t16) |:|:r1r1r1|:b8bbrbb8:|:|

/                  Part B'
/                            Part Bをコピー、修正して下さい

(t1) |:|:|:4_15'a-<d-f>':|@v80r8:|r4:|
(t1) |:|:4_15'gb-<d-f>':|@v80r8:|r4
(t1) |:4_15'g-b-<d->':|@v80r8
(t1) |:4_15'g-b-<de->':|@v80r8r4
(t1) |:4_15'a-<d-f>':|@v80r8 |:4_15'a-<ce->':|@v80r8r4
(t1) |:|:4_15'gb-<d-f>':|@v80r8:|r4
(t1) |1|:|:|:4_15'g-b-<d-f>':|@v80r8:|r4:|
(t1) :||2 |:|:4_15'g-b-<d-f>':|@v80r8:|r4
(t1) r'g-b-<d-e->'r8q3'g-4b-<d-e->''g-8b-<d-e->'
(t1) q8'g-b-<d-e->''g-b-<d-e->'r'g-b-<d-e->'r8


(t2) @v74@41lo4q8a-gg-f2e-2a-gg-&g-|:5r1:|
(t2) @u100@v75@3o4l16|:r4r8a-b-<d-e-d-8&d-4>:|r4r8a<ce-fe-8&e-
4
(t2) @u127@v74@41lo4q8a-gg-f2e-2a-go4@76@u127@v127q4l4 r1 r1

(t3) >b-<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >e-<g<d->g<e-e-16d-16&d-16d-16>g
(t3) >e-<g-<d->g-<e-e-16d-16&d-16d-16>g-
(t3) d-a-<d->d-<e-e-16>a-16&a-16a-16>c
(t3) <d-a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >e-<g<d->g<e-e-16d-16&d-16d-16>g
(t3) |1>e-<g-<d->g-<ff16d-16&d-16d-16>g-
(t3) >a-<g-<d->g-<ff16d-16&d-16d-16>g-
(t3) :||2 >e-<g-<d->g-<ff16d-16&d-16d-16>g-
(t3) >r16'f16a-'rq4'f4a-''fa-'q8'f16a-''f16a-'r16'f16a-'r

(t4) |:24d+8d+8dd8d+d+rrd+r8d8:|

(t6) |:7fgfgfgfg:| |:f16f16g:|fg16f16f16f16g:|

(t7) |:6r1:|o5l8@76@u127@v74q4fd->b-g- fd->b-g-
(t7) @3@u100@v75l8o5r4q3fd-e-q8>b-16<d-16r16b-16r16a-16
(t7) |:11r1:|q3r4fd-e-q8>b-16<d-16r16b-16r16a-16r1r1
(t7) r4d-e-fd-16e-16r16>b-16<r16d-16@v90
(t7) >r16'b-16<d-e-a->'rq3'b-4<d-e-a->''<ce-fb->'
(t7) q8'<c16e-fb->''<c16e-fb->'r16'<c16e-fb->'r

(t8) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b- e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-b-
(t8) e-e-e-e-16a-16r16a-16a-a-a- <d-d-d-d-16c16r16c16ccc
(t8) >b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b- e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-b-
(t8) |1e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e-
(t8) a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-16b-16
(t8) :||2 e-e-e-e-16e-16r16e-16e-d-g-
(t8) r16e-16re-4a-a-16a-16r16g-16a-16b-16

(t9) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b- e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-b-
(t9) e-e-e-e-16a-16r16a-16a-a-a- <d-d-d-d-16c16r16c16ccc
(t9) >b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b- e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-b-
(t9) |1e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e-
(t9) a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-16b-16
(t9) :||2 e-e-e-e-16e-16r16e-16e-d-g-
(t9) r16e-16re-4a-a-16a-16r16g-16a-16b-16

(t13) |:8r1:|:|

(t14) |:8cccc:|:|

(t15) |:7rara:|v14l16rdr8efr8f8ffefr8l4v12:|

(t16) r1r1r1|:b8bbrbb8:|r1r1r1r1:|
/                  Part C'
/                            Part Cをコピー、修正して下さい

(t1) |:|:4_15'b-<e-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'b-<de-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'b-<e-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'b-<de-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4

(t2) |:|:3b-4r4<e-4r4>:|<b-4r4e-4f4>:|

(t3) <|:e-b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) >a-<b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) cb-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) >f<b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-:|

(t4) |:8d+8d+8dd8d+d+rrd+r8d8:|

(t6) |:7fgfgfgfg:|f16f16gfgfg16f16f16f16g

(t7) @u90<|:r2r16e-16q3c>q8b-.<c16
(t7) r2r16e-16q3cq8f.g16 r2r16g16q3cq8e-.b-16&
(t7) b-2>'a-4<ce->''a-4b<d->':|<@u100

(t8) <e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e- >a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-
(t8) <cccc16c16r16c16cc>g ffff16b-16r16b-16b-b-b-16<c16
(t8) e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e- >a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-
(t8) <cccc16c16r16c16cc>g ffff16b-16r16b-16b-b-16<c16e-16c16

(t9) <e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e- >a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-
(t9) <cccc16c16r16c16cc>g ffff16b-16r16b-16b-b-b-16<c16
(t9) e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e- >a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-
(t9) <cccc16c16r16c16cc>g ffff16b-16r16b-16b-b-16<c16e-16c16

(t13) |:8g8g32g32g32g32ggggg8g8g8g8:|

(t14) |:8cccc:|

(t15) |:7rara:|v14l16rdr8e8r8d8derfr8l4v12

(t16) |:8|:b8bbrbb8:|:|

/                  Interlude

(t1)  |:8r1:| |:|:4_15'a-<d-f>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'g-b-<d-f>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<cd-f>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'g-b-<d-f>':|@v80r8:|r4 r1r1

(t2)  r1r1r1r1 |:3b-r<e-r>:|<b-re-f>|:4a-r<d->r:| r1r1

(t3)  >|:4<e-b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) >a-<b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-:|
(t3) d-a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >g-<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >b-<a-<d->a-<e-e-16d-16&d-16d-16>a-
(t3) >e-<g-<d->g-<ff16d-16&d-16d-16b-> r1r1

(t4)  |:13d+8d+8dd8d+d+rrd+r8d8:| d+8d+8dd8d+d+r8d+r4

(t6)  |:4fgfg16f16fg16f16fg:||:9fgfgfgfg:| f16f16gfgfg16f16a4

(t7) |:|:rq3gq8fq3e-g4q8f.e-16:| rq3gq8fq3e-g4q8b-.b-16&
(t7) b-q3a-gfq8e-4f4:|
(t7) |:rq3fq8e-q3d-f4q8e-.d-16:| rq3fq8e-q3d-f4q8a-.a-16&
(t7) a-q3g-fe-q8d-4e-4
(t7) r1 r16'd-16<d->'q3r'd-4<d->''d-<d->'
(t7) q8'd-16<d->''d-16<d->'r4

(t8) r1r1r1r1 e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e-
(t8) >a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-
(t8) <cccc16c16r16c16cc>g ffff16b-16r16b-16b-b-16<c16e-16c16
(t8) d-d-d-d-16d-16r16d-16d-d-d- >g-g-g-g-16g-16r16g-16g-g-a-
(t8) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b
(t8) e-e-e-e-16a-16r16a-16a-a-16b-16<d-16>b-16
(t8) r1 r16<d-16rd-4d-d-16d-16r4

(t9) r1r1r1r1 e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e-
(t9) >a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-
(t9) <cccc16c16r16c16cc>g ffff16b-16r16b-16b-b-16<c16e-16c16
(t9) d-d-d-d-16d-16r16d-16d-d-d- >g-g-g-g-16g-16r16g-16g-g-a-
(t9) b-b-b-b-16b-16r16b-16b-b-b
(t9) e-e-e-e-16a-16r16a-16a-a-16b-16<d-16>b-16
(t9) r1 r16<d-16rd-4d-d-16d-16r4

(t13) |:13g8g32g32g32g32ggggg8g8g8g8:|r1

(t14) r1r1r1r1|:9cccc:|cccr

(t15) v14l8|:3d4r.e4f4r16:|r16d16rerde16e16r16f16r
(t15) v12|:7r4a4r4a4:|
(t15) v14r4erdd16e16r16f16r v12r4a4r4a4 v14r16d16reref16f16r4

(t16) v8|:14|:b8bbrbb8:|:|v9

/                  Part E

(t1) @u90@v80@41lo5|:'ce-g-'
(t1) '>a-<d-f':| '>b2<e-g-''>b2<d-f' '>g-a-<d-'
(t1) '>g-b-<d-f'&'>g-b-<d-f'&'>g-b-<d-f'&
(t1) '>g-4b-<d-f''>g-4b-<d-f''>a-4<d-f'
(t1) '>g-8b-<d-f''>b-8<d-e-g-'&'>b-<d-e-g-'r1
(t1) @15@u82@v80l16q6o4

(t2) |:6r1:|
(t2) @v127@u127@76l8o5q4 |:3|:rfg-<d->:|:|r4g-4f4d-e-r1r1>

(t3) c-b-<c>b-f<e-16g-16&g-16g-16>a
(t3) >b-<a<d->a<cb-16e-16&e-16e-16>b-
(t3) e-b-<c>b-f<e-16g-16&g-16g-16>a
(t3) >b-<a<d->a<ee-16d-16&d-16d-16>a
(t3) >a-<g-<c>g->d<f16e-16&e-16e-16>f g-<fb-fd-2
(t3) |:e-b-<fd->e-g-16d-16&d-16f16>d-:|
(t3) >g-<f<d-b>g-<b-16d-16&d-16d-16>b-
(t3) <d->g-'f4a-''f4a-''fa-''fa-'& 'fa-'r'f4.a-''f4.a-'
(t3) r16'f16a-'rq4'f4a-''fa-'q8'f16a-''f16a-'r16'f16a-'r

```

▶Z-MUSICの本がほしい。早く出ないかな。　内田　淳(20)　X68000 PRO　静岡県

```
(t4) |:12d+8d+8dd8d+d+rrd+r8d8:|
(t6) |:11fgfgfgfg:| fgfg16f16fg16f16fg
(t7) @u85r1 r4q3f>b-<q8d-16e-16r16d-16&d-4 r1
(t7) r4q3f>b-<q8d-16e-16r16f16rb-& b-2a-4.{g-fe-}8
(t7) d-2a-2 r1r1r1 r4'>b-4<d-g-''>a-4<d-f''>fb-<d-''>g-b-<d-e-'&
(t7) '>g-2.b-<d-e-' @u100>a-16b-16<d-16e-16>
(t7) r16'b-16<d-e-a->'rq3'b-4<d-e-a->''<ce-fb->'
(t7) q8'<c16e-fb->''<c16e-fb->'r16'<c16e-fb->'r

(t8) c2>f2 b-2<c4d-4 c2>f2 b-4<d-4>b-4a4 a-2<d-2 >g-2f2
(t8) |:e-4e-4e-4e-4:|
(t8) a-4a-4a-4a-4 a-4 e-4f4g-a- a-a-a-a-a-a-a-a-
(t8) ffff16b-16r16b-16b-b-16<c16e-16c16>

(t9) c2>f2 b-2<c4d-4 c2>f2 b-4<d-4>b-4a4 a-2<d-2 >g-2f2
(t9) |:e-4e-4e-4e-4:|
(t9) a-4a-4a-4a-4 a-4 e-4f4g-a- a-a-a-a-a-a-a-a-
(t9) ffff16b-16r16b-16b-b-16<c16e-16c16>

(t13) |:3r1r8g8g8g8g8g32g32g32g32g8g8:|
(t13) |:6r8g8g8g8g8g32g32g32g32g8g8:|

(t14) l4|:6crcr:||:6cccc:|

(t15) v12l4|:10rara:| l8v14rdefrfef r16e8.erdd16e16r16f16rv12l4

(t16) r1r1|:b8bbrbb8:|b4r2. r1r1 |:6|:b8bbrbb8:|:|

/                    Part C''
/                              Part Cをコピー、修正して下さい

(t1) |: |:|:4_15'b-<e-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4 15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'b-<de-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'b-<e-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'b-<de-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4 :|

(t2) |: |:|:3b-4r4<e-4r4>:|<b-4r4e-4f4>:| :|

(t3) <|:|:e-b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) >a-<b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) cb-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) >f<b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-:|:|

(t4) |: |:8d+8d+8dd8d+d+rrd+r8d8:| :|

(t6) |: |:7fgfgfgfg:|f16f16gfgfg16f16f16f16g :|

(t7) @u90|: <|:r2r16e-16q3c>q8b-.<c16
(t7) r2r16e-16q3cq8f.g16 r2r16g16q3cq8e-.b-16&
(t7) b-2>'a-4<ce->''a-4b<d->':|<  :|@u100

(t8) |: <e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e-
(t8) >a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-
(t8) <cccc16c16r16c16cc>g ffff16b-16r16b-16b-b-b-16<c16
(t8) e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e- >a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-
(t8) <cccc16c16r16c16cc>g |1ffff16b-16r16b-16b-b-<c>
(t8) :||2ffff16b-16r16b-16b-b-b-

(t9) |: <e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e-
(t9) >a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-
(t9) <cccc16c16r16c16cc>g ffff16b-16r16b-16b-b-b-16<c16
(t9) e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e- >a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-a-
(t9) <cccc16c16r16c16cc>g |1ffff16b-16r16b-16b-b-<c>
(t9) :||2ffff16b-16r16b-16b-b-b-

(t13) |: |:8g8g32g32g32g32ggggg8g8g8g8:| :|

(t14) |: |:8cccc:| :|

(t15) |: |:7rara:|v14l16rdr8e8r8d8derfr8l4v12 :|

(t16) |: |:8|:b8bbrbb8:|:| :|

/                    Part F & Ending

(t1) |:|:4_15'b-<e-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'b-<de-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'b-<e-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'b-<de-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'b-<de-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'b-<e-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'b-<de-g>':|@v80r8:|r4
(t1) |:|:4_15'a-<ce-g>':|@v80r8:|r4
(t1) r'gb-<e->'r8q4'g4b-<e->''g8b-<e->'q8|:'gb-<e->':|r4
(t1) @v100q4rb-<e->b-<e-fa-fa-b-<de-a-gr8 r1

(t2) |:7b-4r4<e-4r4>:|<b-4r4e-4f4>|:3b-4r4<e-4r4>:|
(t2) <b-4r4e-4f4>r1r1r1

(t3) e-b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) >a-<b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) cb-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) >f<b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) e-b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) >a-<b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) cb-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) >f<b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) e-b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) >a-<b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) e-b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) >a-<b-<e->b-16b-16<ff16e-16&e-16e-16>b-
(t3) >r16'f16a-'r'f4a-''fa-''f16a-''f16a-'r4

(t4) |:13d+8d+8dd8d+d+rrd+r8d8:| r1r1

(t6) |:3fgfgfgfg:| f16f16gfgfg16f16f16f16g
(t6) |:7fgfgfgfg:| |:f16f16gfgfg16f16f16f16g:| r1r1

(t7) r2r16e-16q3cq8>b-.<c16 r2r16e-16q3c>q8<f.g16r1>@v75
(t7) r16'<c16e-fb->'rq3'<c4e-fb->''<ce-fb->'q8'<c16e-fb->'
(t7) '<c16e-fb->'r16'<c16e-fb->'r
(t7) @v90<|:|:rq3gq8fq3e-g4q8f.e-16:|rq3gq8fq3e-g4q8b-.b-16&
(t7) b-q3a-gfq8e-4f4:|
(t7) r16'>b-16<e-'rq3'>b-4<e-''>b-<e-''>b-16<e-''>b-16<e-'
(t7) r>e-& e-2.&e-r r1

(t8) <e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e->
(t8) a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-b- <c1
(t8) >f2b-4b-16<c16e-16c16 e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e->
(t8) a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-b-
(t8) <cccc16c16r16c16ccc> ffff16b-16r16b-16b-b-b-
(t8) <e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e-> a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-b-
(t8) <cccc16c16r16c16ccc> ffff16b-16r16b-16b-b-b-16<c16
(t8) r16e-16re-4e-e-16e-16r>e-& e-2.e-<e- r1

(t9) <e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e->
(t9) a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-b- <c1
(t9) >f2b-4b-16<c16e-16c16 e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e->
(t9) a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-b-
(t9) <cccc16c16r16c16ccc> ffff16b-16r16b-16b-b-b-
(t9) <e-e-e-e-16e-16r16e-16e-e-e-> a-a-a-a-16a-16r16a-16a-a-b-
(t9) <cccc16c16r16c16ccc> ffff16b-16r16b-16b-b-b-16<c16
(t9) r16e-16re-4e-e-16e-16r>e-& e-2.e-<e- r1

(t13) |:12g8g32g32g32g32ggggg8g8g8g8:| rgr8g4g8ggr4
(t13) r8g8r8g8g8g32g32g32g32g32g8g8 r1

(t14) |:13cccc:| r1r1

(t15) |:3rara:|v14l16rdr8e8r8d8derfr8l4v12
(t15) |:7rara:|v14l16rdr8e8r8d8derfr8l4v12
(t15) v14l16rdr8e8r8d8dedf r1r1

(t16) v8|:12|:b8bbrbb8:|:|br8br8b8r4bbr8 b4r4r2 r1

/                    Vocal

(t5) @u123@v95o4l8q8@22
(t5) |:16r1:|
(t5) |:ra-a-a-a-a-a-<d-& d-2rd-e-f& f2rd-4f& fg-fd-r>b-4a-
(t5) ra-a-a-a-a-a-<d-& d-2rd-e-f& f2&fd-4f& fg-fc&cce-d-&
(t5) d-4r4rd-e-f& ffe-e-d-c4d- d-d-4e-&e-e-4f& f2rd-e-f&
(t5) f4ffrf4b-&b-b-ffe-d-4e-&e-1r1:|
(t5) @v115rgfe-g4f.e-16& e-gfe-g4f.e-16
(t5) rgfe-g4b-.b-16& b-a-gfe-4f4
(t5) rgfe-g4f.e-16& e-gfe-g4f.e-16 rgfe-grb-.b-16& b-a-gfe-4d4
(t5) e-2.r4|:7r1:|>@v95
(t5) |:ra-a-a-a-a-a-<d-& d-2rd-e-f& f2rd-4f& fg-fd-r>b-4a-
(t5) ra-a-a-a-a-a-<d-& d-2rd-e-f& f2&fd-4f& fg-fc&cce-d-&
(t5) d-4r4rd-e-f& ffe-e-d-c4d- d-d-4e-&e-e-4f&
(t5) f2rd-e-f& f4ffrf4b-&
(t5) b-b-ffe-d-4e-&e-1r1:|
(t5) @v115rgfe-g4f.e-16& e-gfe-g4f.e-16
(t5) rgfe-g4b-.b-16& b-a-gfe-4f4
(t5) rgfe-g4f.e-16& e-gfe-g4f.e-16 rgfe-grb-.b-16& b-a-gfe-e-d4
(t5) e-1|:12r1:| @v100r2rd-e-d-
(t5) fffffg-fe-16d-16& d-4r4rd-e-4
(t5) fffffg-fe-16d-16& d-4r4rd-e-d-
(t5) fffffg-a-f a-4ra-g-fe-f >b-4<ff&f2 r4a-4g-fe-f >b-4<ff&f2
(t5) r4g-4f4d-e-&e-1 r1
(t5) @v115rgfe-g4f.e-16& e-gfe-g4f.e-16
(t5) rgfe-g4b-.b-16& b-a-gfe-4f4
(t5) rgfe-g4f.e-16& e-gfe-g4f.e-16 rgfe-grb-.b-16&
(t5) b-a-gfe-4d.e-16
(t5) rgfe-g4f.e-16& e-gfe-g4f.e-16 rgfe-g4b-.b-16& b-a-gfe-4f4
(t5) rgfe-g4f.e-16& e-gfe-g4f.e-16 rgfe-grb-.b-16& b-a-gfe-4d4
(t5) e-&'e-g'&'e-f'e-g4f.e-16& e-gfe-g4 f.e-16 rgfe-grb-r16b-16&
(t5) b-a-gfe-4d4 e-1&e-4r4r2

(p)
```

リスト7　もう笑うしかない用カウンタ表示

```
 1:000078C0 00000000   2:000078C0 00000000   3:00007740 00000000   4:000078C0 00000000
 5:00007200 00000000   6:000078C0 00000000   7:000078C0 00000000   8:000078C0 00000000
 9:000078C0 00000000  10:000078C0 00000000  11:000057C0 00000000  12:000057CC 00000000
13:000078C6 00000000  14:000078C0 00000000  15:000078A8 00000000  16:000078C0 00000000
17:000057C0 00000000
```

▶前学期の期末テストで机の穴に鉛筆が刺さり，解答用紙に大きな穴が空いて困りました。みなさんも気をつけましょう。　飯村　尋樹(15)　X68000 EXPERT　静岡県

リスト8 日記帳

```
.comment /           SFC弟切草 日記帳
.comment / (C) 1992 CHUN SOFT 作曲 三俣千代子
.comment /           プログラム 岡本正和
.comment /        midi-module SC-55
.comment /          for Z-muSiC system
/========!=========!=========!=========!=========!======
/Z-muSiC init.
(i)(b1)(d0)              /  「『ぼくの海に沈めて。
                         / ぼくが死んだらぼくの体をぼくの
/ Track setup.           / 海に沈めて。』これが直樹の遺言
/ Melody.                / だった。私は直樹の言うとうりに
(m10,2000)(aMidi2,10) / した。そして・・・」という曲で
(m11,2000)(aMidi3,11) / す(オイオイ)。マルチストーリー・
(m12,2000)(aMidi4,12) / マルチエンディングのゲームなの
/ Harp.                  / で、この言葉はそのうちの1つに
(m20,2000)(aMidi1,20) / 過ぎませんが。曲のタイトルがわ
(m21,2000)(aMidi1,21) / かんないので適当に付けています。
/ Chorus.                / ゲームやった人ならこの意味が分
(m30,2000)(aMidi5,30) / かるでしょう(えっ、センスがな
/ Contrabass.            / いって)。
(m40,2000)(aMidi6,40) /  一応GS用ですが多分GM対応
                         / 音源でも大丈夫でしょう。SC55
/ MT32の場合            / ならほとんど原曲と同じ質で聞け
/ Melody.                / ます(SFCの音色は涙もの!)。
/(m10,2000)(aMidi4,10)/ また、MT32用にするための変
/(m11,2000)(aMidi5,11)/ 更箇所も入れました(ただし、あ
/(m12,2000)(aMidi6,12)/ くまでもその場しのぎ。だれかオ
/ Harp.                  / カリナの音色作って下さい。)。
/(m20,2000)(aMidi3,20)/  お涙頂戴のこの曲、リストも短
/(m21,2000)(aMidi3,21)/ いので是非聞いてみて下さい。ゲー
/ Chorus.                / ムもお奨めですので、手に入れて
/(m30,2000)(aMidi7,30)/ みてはいかがでしょうか(私はチュ
/ Contrabass.            / ンソフトの回し者ではありません
/(m40,2000)(aMidi2,40)/ のであしからず)。

/--------------------------------------------------------
/ SC-55 INIT /都合の悪い方は削除のこと。
(t10) @I$41,$10,$42                  / GS ID
(t10) X$40,$00,$7f,0                 / GS reset

/ MT-32 INIT
/.roland_exclusive 16,22={$7F,00,00,00}

/--------------------------------------------------------
/ MML Data SET /オリジナルキーはBbmですが、ここでは
(t10) t82        /Am で採ったものを半音転調しています。
                 /(そのままじゃフラット5つ・・・)
/ Melody
(t10) k1o618u110v13@80@M32r8[!] r1[do]r1
/            u60    @77@M127 / MT32の場合
(t10) c>bage4<ec >b2a2v10 <c>bage4<ec v11>b2v12a2
(t10) v13b2^<v14cdf e4fec4>a4 v13b2^<c>bab&v12b&v11b2^8r
(t10) v13< c>bage4<ec >b2a2v10 <c>bage4<ec v11>b2v12a2
(t10) v13d2^ef<d c4dc>a4e4 b2^<c>ef a2^r<v15e4
(t10) e4.df4d4v15e2^rc4 >b4.<c>b4a4b2^rb4
(t10) <d4.c>b4<e4 c4.>ba4e4 b2e4f4 a2..r
(t10) v13< c>bage4<ec >b2a2v10 <c>bage4<ec v11>b2v12a2
(t10) v13d2^ef<d c4dc>a4e4 v11b2e2 v12a1 [loop]

(t11) k1o618u110v14@80@M30r8[!] [do]|:17r1:|r2.c4
/            u60    @77@M100 / MT32の場合
(t11) c4.>b<d4>a4<c2^r>a4 g+4.af4f4g+2^rg+4
(t11) b4.g+e4b4 a4.ge4c4 g+2d4d4e2..r |:7r1:| [loop]

(t12) k1o718u110v10@80@M40r8[!] [do] |:18r1:|
/            u60    @77@M125 / MT32の場合
(t12) r1r4c4>b4a4 g+4.ab4<c4>b2^r4. |:11r1:| [loop]

/ Harp
(t20) k1o418u110v12@47r8[!]
/                   @58   //// MT32の場合
(t20) [do] |:re<cda2:| |:r>e<cde2 r>a<de|f2:|fed>a
(t20) r>b<eg+r>g+b<e|:rea<c:|r>>a<dfr>b<d+f+ r>b<dfedc>b
(t20) |:r<ea<e<c>bae r>a<de|f2:|fed>a
(t20) ra<d>a<f4>a4ra<c>a<e4>a4 r>b<g+er>g+<edr>b<cefa<ce
(t20) r>eaeda<fd r>e<ec>agec r>b<g+er>a<fd r>b<efedc>b
(t20) rb<debg+ed |:rea<c:| r>>b<eg+b4g+4 re<c>ebeae
(t20) |:reae<c>e|ae ra<d>a<fed>a:|ba ra|:<d>a|<f>a:|
(t20) r>a<dfa2 |:rea<c:| >g+2d2 [loop]

(t21) k1o311u110v12@47r8[!]
/                   @58   //// MT32の場合
(t21) [do] |:'a<a',48:|a<d>a<d12>g+eagdd+11e
(t21) a<d>a<d de>g+2e2a aag+2f2e g+a2g2ea
(t21) |:a<d:|>fa2g2<e [loop]

/ Chorus
(t30) k1o511u110v7@53r8[!]
/            u90   @35     //// MT32の場合
(t30) r1[do]|:13r1:|'d>a''c>a'>v8'bg+'a*0&e2.<v9'e4c'
(t30) 12'ec''fd''e1c' 'e>b''fd'e*0&>b2.'b4g'
(t30) <'d1>b''c1>e'>'be''e>b'11'ae'
(t30) v7|:<'c>a''d>a':| 'd>a''c>a'>'b2g+''g+2e''ae'
(t30) [loop]

/Contrabass
(t40) k1o211u110v14@49r8[!]
/            u50   /////////// MT32の場合
(t40) [do] |:14r1:|v14fev15g+2e2>14ab<cd
(t40) 12a<d>a1ef14edc>b 12g+1ageg+a1 |:7r1:| [loop]

(p)
```

リスト9 日記帳用カウンタ表示

```
10:000000D8 000018C0  11:00000018 000018C0  12:00000018 000018C0  20:00000018 000018C0
21:00000018 000018C0  30:000000D8 000018C0  40:00000018 000018C0
```

(善)のゲームミュージックでバビンチョ

●Pop'nツインビー　CD:KICA-7613
キングレコード　1,800円(税込)　4/21発売

同名のスーパーファミコン用ソフトのイメージアルバムで，矩形波倶楽部の古川もとあき＆光田健一がアレンジを担当している。オリジナルサントラの発売に先駆けての登場という異例の1枚。「ツインビー」シリーズ伝統のメロディ重視の歌える音楽にフュージョン風の味つけがなされ，実に気持ちのいいサウンドに仕上がっている。トラック1「Sky Avenue」では木管リードがシンセサイザたちのバックに乗って泣きのメロディを展開する。ただ，トラック5，6のボーカルとMADOKAのおしゃべりは余計。でも，ガキンチョ相手の商売じゃこうなるのはしかたないのか。

お勧め度　9

●伝説のオウガバトル　CD:DPCX-5003
データム・ポリスター　2,400円(税込)　4/25発売

またたく間に大ヒットとなった，スーパーファミコン用RPGのオリジナルサントラ＆MIDIアレンジバージョンを収録したアルバム。PCMデータ容量が小さいといわれるスーパーファミコンで驚きのクオリティのオーケストレーションを実現。映画音楽を思わせる大アンサンブルは聴く者を圧倒する。曲もいい。まさに弦が泣き管がうなるといった感じ。アレンジバージョンも原曲の音源をよりグレードアップしたバージョンといった感じでゲームをプレイした人にも受け入れられるだろう。

お勧め度　8

●龍虎の拳/SNK　VIDEO:PCVP-11102
ポニーキャニオン　4,800円(税込)　4/21発売

スピード感あるその演出効果で一躍人気作となってNEOGEOの格闘アクションゲームの攻略ビデオ。派手な効果音とキャラクターたちが見せる迫力ある必殺技は格闘ゲームファンなら必見か。例によってゲームをプレイするのは月刊「ゲーメスト」軍団なのだが，あまりにもウマすぎてビジュアル的には面白味はない。あくまで攻略ビデオといった感が強い。

お勧め度　7

●ナムコ・ビデオゲーム・グラフィティ　VOL.8
CD:VICL-8074
ビクター音楽産業　2,800円(税込)　4/21発売

「ソルバルウ」「ドライバーズ・アイ」「ファイナルラップ3」のオリジナルサントラアルバム。ほかにF/Aやタンクフォースのアレンジバージョンを収録している。

お勧め度　7

終わりに

ついに家庭用ゲーム機に手を出してしまった。きっかけは「スターフォックス」(任天堂)だ。レベル1は楽々クリアしたものの，レベル2で悪戦苦闘中。この6ボタンの変態パッド，ジョイスティック派の私は馴染むことができるのだろうか。しかし，家庭用ゲーム機でこんなにポリゴンが高速で動くなんてスゴイご時世だこと。それにしてもスーファミのCPUは遅いという評判だったのに，こんなによく動くのはやっぱり鼻づまりの低い声でさかんにCMしてた「スーパーFXチップ」のおかげなのかしらん。





▶石上氏のアクセラレータが完成して68020(030?)がのっかったら，ロゴはどうすればいいのだろうか？　うーん，困った。　池田　健一(19)　X68000 XVI　静岡県

micro communication

言わせてくれなくちゃだワ

［第8回］

CHADAWA

読者による読者のための恒例「言わせてくれなくちゃだワ」の季節になりました。年に一度の無礼講(？)，嬉しい話や日頃のウラミ，怒りや自慢や提案や，とにかくいろんな声，コエ，こえ……。おまけとして，日頃のハガキアンケートもちょっぴり紹介しちゃいます。

どーなる？ パソコン界の動向と未来

めまぐるしく進化しつつも，いまだ混沌としている感じのパソコン界。ユーザーの皆さんはこの不思議な世界をどう捉えているのでしょう。何がどうなっているのか，これからどうなるのか。希望も不安も織り交ぜて言わせてね。

◆「IBMの互換機を最初に作ったのはどこのどいつだ」。こんなことをいう先輩方が私の周りにたくさんいる。なんでも，いまではメイン回路が1枚のチップに入ってしまっているらしく，その気になれば誰でも互換機メーカーになれるのだそうですね。そして，互換機メーカーは，「小さいところは価格で勝負ぢゃ！」と，ひたすら安くしてしまいました。こんなのが大量に発生したために本家本元のIBMまでも値段を下げざるをえないという状態になっています。そして，DOS/Vのおかげでこの IBM互換機が大量に日本に流れ込み，NECも価格を下げることになってしまいました。

「安くなるのはよいことだ」とか，「これでコストパフォーマンスが悪かった日本のパソコン界もよくなる」などと喜んでいる方も多数いるようですが，これは間違いなのではと私は思います。

安くなる安くなると騒がれているために，「まだ安くなるだろう」と購入を控える会社や個人が増え，ぼちぼちと赤字も報告されているようです。赤字が出る部門からは手を引くのが営利企業の基本ですから，下手をすればパソコン業界の崩壊，そこまでいかなくてもマーケットの縮小などは十分考えられるでしょう。従来のX68000シリーズのように高価すぎるのも問題ですが，安くしすぎるとお互いの首を絞めるということもよく考えてほしいです。

以上，子供のたわごとでした。

浜田　研一(14)　X68000 SUPER，X1turbo II　千葉県

◆パソコンのハード(中身)については，いろいろと議論がされていると思いますが，私がいいたいのは形や大きさについてなんらかの規格が必要なのではないかということです。広いスペースが取れる場合には別ですが，私のように狭い部屋で狭いスペースしか取れない者は，何か周辺機器を買うたびにその配置に困ってしまいます。

ハードディスク，モデム，MIDI音源，増設ドライブなどは，大きさを揃えることができるはずなので，重ね置きができればすっきりすると思います。また，プリンタも場所を取って困ります。上にディスプレイなんかを乗せたまま使えるプリンタがあればなあと思います(でも，いちばん場所を取るのはディスプレイなのだ。早く液晶ディスプレイが安くならないかなあ)。

黒武者　健一(23)　X1turbo II，MZ-80B/2200/1500，PC-1245/E500　神奈川県

◆だいぶ前に清水和人さんが「いまのゲームはもはやSHIFT＋BREAKでは止まらなくなってしまった」と書いていましたが，いまのパソコン界をみていると，あの頃でさえ，いまの状況に比べるとマシだったように思います。なんでもいまは完全にアニメーションするゲームがあるそうですね。ハードウェアにしても，信じられないクロックやメモリ容量の機種の出現で，「個人が使いこなせる」領域をとっくにはみ出しているようです。ソフトが使えればそれでいい，というのがパソコンのあるべき姿かもしれませんが，何か末恐ろしい気もします。

X68000はおろかX1だってまだ十分に使えるのに，メーカーは競争に乗り遅れないように新機種を出し，結局主流が移行していく。パソコンが普及するのはいいことでしょうが，こういった傾向はますます激化するでしょう。少し悲しいです。

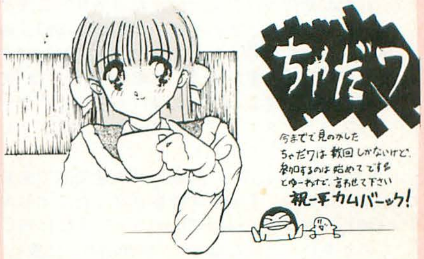
新山　祐介(18)　X1turbo model30，Macintosh　長野県

◆考えてみれば，パソコンの活用法ほどバラエティに富んでるものはないかもしれない。たとえば，絵を描く作業は大変なものだ。人物画を描きたければ，モデルを雇ったり，絵の具を用意したりしなければならないが，パソコンならスキャナで取り込み，マウスひとつで楽々である。

音楽に関しても同様であろう。大きいコンサー



▲山本　定男(東京都)



▲高田　謙治(群馬県)

トホールを使い，大人数のオーケストラを用意することもなく，MIDIでポンである。

パソコンひとつあれば，誰でもクリエイターになれる時代になった。すごいことである。しかし世間一般では，与えられたソフトをいかにうまく使うか，ということだけにこだわりすぎている。これは非常に嘆かわしいことだ。

岸本　広信(21)　X68000 XVI，PC-8801FA，FM77AV40，PC-E500　兵庫県

◆売れてる＝いいパソコン，売れてない＝ダメなパソコンではない。PC-9801シリーズのようにユーザーを無視したかのように新機種が出るのは商業的な考えからだろう。ユーザーがやりたいことを決めてやっていればいい。新しいのが出たらとっかえひっかえ買い替えるのもよくない。X68000はユーザーが作り上げたといえる。そのあたりがナイスなんですよ。

木藤　俊一(18)　X68000 XVI　大阪府

シャープさん，お願いっ!

X68030の登場でまたにぎやかになったXファミリー。ぜーたくいえばキリはないけど，やっぱり嬉しい新機種登場に，感謝の声もたくさん寄せられました。なんといってもシャープさんに頑張ってもらわないと。わがままいうのはユーザーの特権だから言いたいことは言わせてね。

◆僕は去年の8月頃からX68000 EXPERT-HDを2回，CZ-8PC4を2回修理に出した。そのうち2回は販売会社を通してだったが，あとの2回はシャープシステムサービスに直接出したところ，サービスがたいへんよかった。本体を家まで届けてくれるのだ。これなら輸送中のトラブルも起きないだろう。

だから，僕はこんなシャープが好きだ！

桂川　務(18)　X68000 EXPERT-HD　岐阜県

◆周りの国民機ユーザーは，「X68000は年に1回しか新製品が出ん」とバカにしていたが，自分では年に1度，もしくは2度くらい，シャープがこれだと思ったものを発表してほしいと思う。

白石　和大(16)　X68000 ACE-HD　山口県

◆アップルは，例のMacintosh LC，LCIIをLCIIIにグレードアップするサービスを行うそうですね。X68000でもぜひ見習ってほしいものです。それから，いいかげんブラック一色のモデルはやめてもらいたい。私はオフィスグレーが好きなのですよ。X68030にオフィスグレーのモデルを追加してください。お願いします。

石田　雄二郎(42)　X68000 ACE-HD，X1turbo model30，MZ-80K　大阪府

◆シャープからポケコンPC-G815が出た。PC-E200シリーズの最新機種で，不評だったキャラクタタイプLCDはグラフィックタイプになってあの「すきま」がなくなったし，テキストエディタはスクリーンエディタになったし，アセンブラをROMで持ってるし，学校教育用で一般には市販してないのがもったいないくらい。あとちょっとで理想のZ80ポケコンになるので，次のお願いをきいてZ80ポケコンの新シリーズを出してくれたりするとうれしいんだけどなあ……。

・メインメモリ64Kバイト＆EMM64Kバイト(ライトプロテクト付き)

マシン語プログラムが暴走するとRAMディスクのプログラムがみんなパーになってしまうので，RAMファイル用のEMMは切実な要望。メインメモリ最大32Kバイトの現状はちょっと悲しい。

・モード2割り込みに対応

・CPUバスにクロックを出す

QDをつなごうとしたんだけど……まあこの2つは本質的なことではないかも。

・HEX$，HEXCHR$，MEM$を付ける

・バイナリファイルをRAMファイルにセーブできるようにする

これがないので結構苦労してしまう。

・エラーはメッセージで

いまは番号なのだ。

・エディタをタブコード対応にする，モニタのメモリセットもスクリーンエディットできるようにする，ROMのBIOSを公開する，いっそのことCPUを64180にしちゃって……うんぬん。

う～ん，ここまでくればパーソナル。がんばれシャープ。

石田　伯仁(19)　MZ-700，PC-8801mkII MR，PC-E200　神奈川県

◆マルチメディアと騒がれるなか，シャープさんはCD-ROMを3万円ポッキリで出すという使命があります。X68000シリーズ＋CD-ROMこそ，真のマルチメディアだ!!

久保田　智久(17)X68000　XVI　群馬県

◆X68030の後面コネクタは，以前と同じものを使ってほしかった。5インチドライブも2DDに対応してほしい。立体視端子も欲しい。AC100Vはケーブルが外れるようにしてほしい。

迎　祐児(22)　X68000 XVI　福岡県

◆X68030のメモリボードはずいぶん安くなりましたね。お願いですから，XVIの増設RAMも値下げしてくださいよ。最近メモリ不足が深刻で……。

進藤　慶到　X68000 XVI/ACE-HD　東京都

◆いま，不景気で仕事がないと思われますが，X68000のCPUとROMのICを取り換えてX68000でCPU(68030)を動かす「CPUとROMのIC交換サービス」を行えば，雇用確保になります。

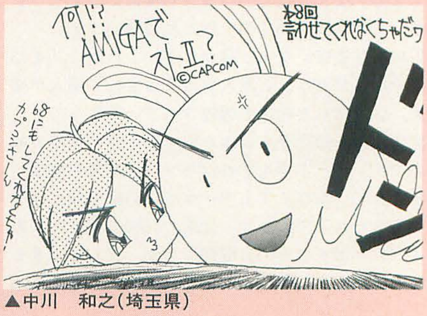
最近，問題になっているゴミのことも，交換サービスをすれば，買い替えに伴って古いものを捨てることがなくなります。「地球に優しいシャープ」との名目で「CPUとROMのIC交換サービス」はいかがでしょうか。

黒滝　賢治(26)　X68000 SUPER-HD，PC-E500/550　奈良県

◆去年の8月頃からパソコン通信をやっている。私にとってのパソコン通信のいちばんの魅力は，フリーウェアが手に入るという環境であった。

よくいわれるように，X68000はユーザーが支えているパソコンである。そして「ソフトメーカーが作ってくれないのなら作ってしまえ」というパワーユーザーの割合が他機種に比べてものすごく高い。そのおかげで，高額の値札が付いて店頭に置いてあってもおかしくないような素晴らしいツールが，ただで手に入るようになった。そしてまた素晴らしいツールは，電脳倶楽部に掲載されたり，Oh!Xに紹介されたりして普及し，「X68000にとっての標準」になっていく。

しかし，ここで問題となるのは「シャープは一切関係していない」ということである。つまり，



▲中川　和之(埼玉県)

アンケートハガキ回答集計結果発表だよ! [1992年5月号の巻]

この10年間でいちばん印象に残った出来事は何ですか?

1.	X68000について	69
2.	受験・入学・卒業	38
	パソコン界に関すること	38
4.	社会現象	21
5.	けが・死亡	19
6.	特にない	44
	その他	67

千差万別だった回答を，ざっとこんな感じに分類してみました。やっぱりパソコン雑誌の読者の回答だけあって，X68000に関することとパソコン界に関することで全体の36%を占めています。

X68000関係のほとんどは，初めて見たときの感動と家に来たときの感激。「X68000の購入。確実に生活が変わりました(T.S 21歳)」「X68000が家に届いた日ですね(M.T　17歳)」。なかには「何も知らなかったころ，おまけにもらったグラディウスのディスクをフォーマットしてしまった(S.H　18歳)」なんて人も。

「大学に落ちた(D.S　20歳)」「中学受験で全滅(H.M　19歳)」「2度も学校をダブッたこと(A.M　18歳)」。さすがに受験関係のコメントには暗いものが多い。そんななかに「卒業(N.S　15歳)」というコメントがあると，妙にすがすがしく感じられます。

次は「その他」のおハガキからの紹介です。「阪神タイガースの日本一(C.T 28歳)」。さすが阪神，日本一は10年がかりですか。

「カルビーのTシャツプレゼントで当たったこと。絵はおはようスパンクだった(S.M　18歳)」。なかなか平和な人ですね。

「10歳年をとったこと(A.Y　17歳)」。君だけじゃありません。安心しなさい。

「あきらめていた子供が生まれたことです(K.I　42歳)」年齢から実感が伝わってくるハガキですね。どうもおめでとうございます。

最後は結構多かった痛いモノ関係。心して読むように。「鎖骨骨折で3週間弱の入院(A.H　19歳)」「友人の兄に石をぶつけられ頭から血が吹き出た。事故です，念のため(S.M　16歳)」「車に思いっきりひかれたのに無傷だったこと(K.M　18歳)」「友達が授業中に死んだこと(T.S　21歳)」。君たち，それは10年どころか一生モノの体験ですぞ。「いまこうして生きていること(T.I　21歳)」……確かに。

「X68000にとっての標準」と「シャープがサポートするツール」にズレがあるのだ。これをよく表している例はOPMDRV3とZ-MUSICであろう。シャープ側はOPMDRV3を標準にしたいらしいが，X68000にとっての標準はほとんどZ-MUSICとなりつつある。もちろんデータに互換性はあるが，シャープ製の音楽関係のツールはOPMDRV3なしでは動かないそうである。普通はメーカーが標準を定めてユーザーをリードするのだが，これではメーカーだけが標準から外れているという不思議な事態になってしまう。

そこで，いちばんよい対策は「メーカーがユーザーの標準に合わせること」であろう。つまり，シャープ自らがフリーウェアを配布，もしくは低価格で販売するのである。もちろん理想は，フリーウェアを本体に標準添付することだ。

手間や人件費などはかかるが，それによって得られるものも多く，そんなに難しいことでもないような気がするのだが。

SX-WINDOW ver.3.0は，PICに対応しているそうであるから，これをきっかけにして本格的なシャープのフリーウェアのサポートを期待したい。

日比　輝正(19)　X68000 XVI，PC-386BL　愛知県

◆新機種(X68030)を出す時期はたいへんよいと思います。性能，値段を考えてもかなりのものと感じています。ただ，X68000が出たころ，65536色ってすごい数字でしたけど，それがそのままX68030でも変更されてないのは予想外でした(私自身は65536色で十分ですが)。今回，あっと驚くことはありませんでしたね。

強くいいたいのは宣伝方法です。EXPERT以降ぐらいから「売る気があるのか」という感が強く，対するFM TOWNSなんかは宣伝効果が強いと思う(ここまでする必要はないと思うが)。がんばってもらいたい，盛り上げてもらいたい。ユーザーみんなの意見でしょう。

最後に質問。どうしてグレーをやめたのですか？　私はあの色が大好きです。ACEのグレーを買い，SASIのHDDもグレー，プリンタもグレー，探すのに苦労しました……。いい色だと思うのだけどな……。

多田　哲也(22)　X68000 ACE，MSXturboR　兵庫県

◆X68030について。

1)　前面パワースイッチを赤にしてください。これだけは譲れない。それとも，何か大切な理由でもあるんでしょーか。

2)　Macintoshがあんなになり，FM TOWNSがこんなになったいま，一見してそれとわかるパソコンはX68000だけになった。てなわけで，ツインタワー万歳(え？　Compactって何ですかぁ？)

3)　XVIを安くしましょう！　コプロ付けて，4Mにすればまだまだ使えます！　XVIを安くしましょう！　絶対そうしましょう！　決定。

4)　僕は，「えっくすろくはちのさんまる」と呼びます。「の」が美しい……。

5)　MIDI端子くらい付けても，バチは当たらんのでは(同案多数)。

6)　ま，なんにしてもコイツのために大ッ嫌いな家庭教師をやるハメになりそうです。

シャープさん，ありがとう！　(160Mバイトの HDD，安くしてね)

野村　慎一郎(19)　X68000，PC-8801　滋賀県



▲安川　実(愛知県)

◆個人的には，「真のパソコン」といえるパソコンは国産ではX68000以外考えられないので，シャープにはこれを絶やさないよう，なお一層の努力をしてもらいたい。

ただ，今後のX68000の販売，設計方針など不明な点が多いので，早急にこれらをユーザーに表明し，シャープのX68000事業に関する前向きな姿勢を示してほしい。

山田　慎一(23)　X68000 PRO-HD，PC-9801NV　神奈川県

◆X68030で5インチのツインタワーが復活しましたが，来年あたりにCD-ROMもしくはMOを内蔵したPROタイプも復活してほしいものです。

梅田　敬(22)　X68000 PRO，X1turbo II/Z，X1C，PC-E500　岡山県

◆日本でただ一社，ユーザーに夢を見せてくれる機械を作ってくれるシャープですが，ただ，SX-WINDOWの発表時に開発キットがなかったことなど，どっかが抜けていることが多いんですよね。この点だけが残念でしかたがありません。

伊藤　直広(22)　X68030，X68000 EXPERT，X1 turbo model30，MZ-2500/1500，PC-1245/1360，X-07　福島県

◆厳しいことをいうようだが，シャープはマーケティングがうまいのか下手なのかわからないところがある。XVIやX68030のようなブレイクスルーをかますパワーがあるのに，SUPERやCompactXVIのような「困ったちゃん」を出してしまう。

X68030でシャープの力を再認識した私としては，これからは「ユーザーは何を望んでいるか」をしっかり見据えたうえで，焦らずじっくりと開発を進めていってほしいと思う。

薄井　広樹(23)　X68000 PRO，PC-6001mk II　北海道

◆シャープが出してるワープロにペン書院というのがありますよね。前から思っていたんですが，あの，電子ペンでディスプレイに直接書き込むスタイルはグラフィックにこそ向いているのではないでしょうか。グラフィックといえばX68000，X68000といえばグラフィック，というわけで液晶表示タブレット，ぜひシャープに作ってもらいましょう。

伊与部　倫夫(31)　X68000 PRO，PC-BOOK　新潟県

◆最近はパソコン本体のデザインもなかなか見られるものになってきました。しかし！　なぜかあのディスプレイにはほとんど変化が見られないのは残念です。まあ，たしかに機能重視はしかたがないのでしょうが……(シャレのわかるアメリカ製でさえ変なものは見かけませんから)。私としては，上に猫の耳が付いたのがすごく欲しい。ディスプレイメーカーにお願い！　いろんな形や色の製品をぜひ企画してください(やっぱり動物シリーズがいいなあ)。

長谷川　哲夫(29)　X68000，PC-8801mk II，PC-1280　埼玉県

◆拡張I/O BOXは，まだ必要としているユーザーが多いはず。MIDIボードのように値下げして再販してください。

金子　卓司(19)　X68000 ACE-HD，PC-8801FA　新潟県

◆シャープ様。お願いですから，フルカラーの環境を作ってください。普通のユーザーには必要のないものですが，僕にはどうしてもなくては困るのです。将来的に，画像関係の研究をやりたく，現時点であらゆるファクターを考えてみるとほかのパソコンではだめなんです。理由は，自分で考えているプログラムを自由自在に組めるのはこのX68000系列のパソコンしかなく，たとえばDOS系は問題外，Macintoshは総合的に扱いづらいし，

all that's BUG '92

2月号

P.118　シミュレーションゲームPOLANYI

リスト2で，$76F8_H$～$76FF_H$のデータが抜けていました。以下，8バイトのデータを追加してください。

76F8　DD C4 B3 20 C0 0D B2 BE

P.164　1991年12月号Small-C用SLANGコンパチ関数の訂正

2月号の訂正では，上位バイトと下位バイトが逆に格納されることが判明しました。リスト1のように変更してください。

3月号

P.122　カードゲームKLONDIKE

リストに一部読めない箇所がありました。以下に示します。

3528　04 78 B9 0E 00 38 DA D1

P.102　ZPDセパレータZPDCON.X

ZPDCON.Xにバグがありました。ソースリスト1の160行を，

DOS　　MALLOC
↓
DOS　　MFREE

と書き換えるか，リスト2で"ZPDCON.LZH"から展開した"zpdcon.x"にパッチを当てるかしてください。

リスト1

```
peekw::
        POP   BC
        POP   DE
        PUSH  DE
        PUSH  BC
        LD    A,(DE)
        LD    L,A
        INC   DE
        LD    A,(DE)
        LD    H,A
        RET
```

リスト2

```
 10 /*
 20 /*          ZPDCON.X書き換えプログラム
 30 /*
 40 int a
 50 /*
 60 print "準備が出来たら何かキーを押して下さい。"
 70 while (inkey$="")
 80 endwhile
 90 /*
100 /*ドライブ名やファイル名は各自臨機応変に変更すること
110 a=fopen("zpdcon.x","rw")
120 fseek(a,&H179,0):fputc(&H49,a) /*_MALLOC → _MFREE
130 fseek(a,&H201,0):fputc(&H6F,a) /*スペルミス訂正
140 fclose(a)
150 print "終了しました。"
160 end
```



▲横井　賢一(富山県)



▲占部　哲彦(広島県)



▲橋本　和典(東京都)

AMIGAで少し何とかなるかなと思っていますが，基本的にプログラミングにおける環境を重視しているので(それもアセンブリ言語で)，ほかに選択の余地がないのが実情です。32ビットのX68030は，現時点で65536色しか発色できないので，プロの目にはやはり不足です。X68030に対応したフルカラーボードなどを出していただけると非常にうれしいのですが(高くてもいい！)。

山内　富仁(25)　X68000 XVI　北海道

◆ポケットに入るものなら，早いとこX68000にも入れてくださいね。もちろん，MDのことです。とかいってたらメガドライブ内蔵のX68000 twinが発売されたりして(されへん，されへん)。

木下　孝雄(21)　X68000 XVI, XIturbo model30　東京都

◆とにかく早くカラーイメージユニット2を出してほしい！(……出るのかな？)　X68000もAV関係のハード＆ソフトを充実させていけばまだ大丈夫だと思うのですが……。低価格でできるビデオ編集システムというのも面白いと思うのですが，AV関係に強いシャープなのですからがんばってほしいですね。

山崎　裕之(30)　X68000 XVI　埼玉県

◆某メーカーにみられる，今日買った最新機が2カ月後には旧タイプになってしまうのと違い，シャープの「技術の小出し」をしない姿勢には好感がもてます。ひとつの製品が出たときに，その製品はその時点でのほぼ最高に近いものでなければならないと思っています。それはパソコンに限らず，世に製品を出すメーカーすべてがもたなければならない良心のようなものだと思います。

X68000(無印)が発売されて以来，大きな改良もないまま6年間も人気を保ってこられたのは，根本的な品質の高さだと将来を見据えた開発スタッフの理念の高さを感じます。ただ技術革新のスピードは思いのほか速く，ここ1～2年のあいだに32ビット，486/25MHz以上が主流になった業界から取り残されつつあったことも否めないようです。

ここにきてX68030が発売されることになり，大きな期待を寄せる私なのですが，ハイクオリティゆえその価格が高くなり，他機種と比べるとやや高い感じがするのは自分だけでしょうか。

これからも高品質(低価格)機器の開発をお願いします。　井指　昌世(40)　X68000 PRO　東京都

あったらいいな，こんなソフト

ゲーム大好きのXユーザーですが，ビジネスソフトの充実を望む声が多かったのは，やっぱり当然というか……。なかには仕事を口実に職場へのX68000流入を目論んでいる人も。ゲームソフトでダントツに要望が多かったのは，もちろんアレでしたね。首を長くして待ちましょうか，ね。

◆建築設計用のCADを出してほしい。建築科なもので。

北山　修(22)　X6800 XVI, PC-8801　青森県

◆とにかく，ポストスクリプト！　「イラストレータ」や「フリーハンド」の単純な移植でなく，独自の発想を持った，X68000ならではのグラフィックツールが欲しい。ペイント系ではMATIERという非常に優秀なツールがありますし，あとはとにかく，ポストスクリプト対応のグラフィックツール，DTPソフトがあればMacintoshも目じゃないだろう。

大角　弘(32)　X68000 XVI, PC-386M, Macintosh LC　東京都

◆とにかく，DTM関係である。まず，楽譜の作成をどうにかしてほしい。とりあえず，旗をつなげるのと小節の管理は絶対だな。装飾符や調号による書き直しも，やってもらわなければ困る。まだまだいいたいことはあるが，とりあえず楽譜入力と楽譜作成は違う，ということを理解してもらえればいいだろう。

西山　新志(21)　X68000 PRO, XIturbo model30　福岡県

◆X68000のユーザーには理系の人が多いと思うが，そういう人が「使える」ソフトが必要だ。現在(3月)，私は卒論を書いているので特にそう思った。

まずワープロ。基本的にはWP.Xで満足(一太郎に比べれば)だが，割り算，ルートなどの数式記号が使いたい。あと，ページの切れ目がわからんのは許せない。

で，次に絵。今回は結局「花子ver.2」を使った。なぜ，このように手軽にドローイングして，アウトプットできるソフトがないのか。　決してこれが水準が高いというわけでもないだろうに。

そして，もちろんグラフ。いろいろなソフトを試してみて，結論はフリーウエアの「Ngraph」。簡単に何でもできるという最高のソフト。ほとんど知らなくても，とりあえず使えるし，使いたい機能があれば，あらためてそれを覚えればいい。しかも，たいして覚えることもない。これに簡単なカルク機能があれば，無敵の「もう何もいらない」ソフトになる！　誰か作って。

とりあえず現状では「重くてしかも使えん」ソフトばかりで，「実用」にはPC-9801に完封負けしている。悲しい。

陣山　達夫(23)　X68000 EXPERT, XIturbo II, PC-286, PC-E550　大阪府

◆疑似体験ボクシングが欲しい。手にはパワーグローブでも着けて，パンチ打って，自分がスウェーやらダッキングやらすると，画面でもやってくれて，パンチ受けると衝撃があったりするとサイコー。あと，パンチは打った感触があったほうがいいな。どっかのメーカーさん，よろしくね。

辰巳　祐介(17)　X68000 EXPERT II-HD, MSX2　神奈川県

◆SX-WINDOW上でウハウハできる新感覚言語(言語とは限らない)が欲しいのです。あれば，迷わずX68030を買いにショップへダッシュしたり，某所へ某紙を送ってしまうことでしょう。

スペックを見るかぎりでは，やはりX68030の野望とはソフトの強化であります。一般ユーザーがそれに加担するためにも，新しいソフトウェアを創造するためにも，新感覚で操作できるものが必要だと考えるのです。

長　篤志(20)　X68000/SUPER, MSX, PC-E500　山口県

◆Lotus1-2-3互換の表計算ソフトを出してください。公務員の事務職場ですが，Lotus1-2-3かMultiplanしか使えないのです。互換ソフトが出たら，X680X0を職場に買わせることができます。

沼　圭司(24)　X68000　ACE-HD, J-3100SS, all in note, トムキャットEX2001　静岡県

◆セーラー服を着た5人の美少女達が活躍するア

アンケートハガキ回答集計結果発表だよ!［1992年6月号の巻］

付録ディスクの中でいちばんよかったものは何ですか？

1.	SION II	175
2.	PCM8.X	16
3.	SM.X	13
4.	SV.X	11
5.	Z's-EX	6
6.	Z-MUSIC	5
7.	MAGIC4	4
8.	S-OS “SWORD”	3
9.	LIFE110	2
	SX SHOOT	2

SION IIがよかったという読者が圧倒的多数を占めました。制作した浜崎氏も「作ったかいがありました」と喜んでいます。もっとも，ツールは使う必要が生じて初めて価値を感じるもの。ゲームは起動するだけですぐ楽しめますから，発売直後の集計がこうなるのも無理はありません。SM.Xについて「これがオマケとは安すぎる(K.S　23歳)」という人もいるんですから，いまではみなさんツールのほうもしっかり使いこなしてますよね，ね？

クション＋アドベンチャーっぽいゲーム。タキシードを着た変な人も登場するとなおよい。
山中　政宣(19)　X68000　EXPERT　三重県

◆とりあえず，SX-WINDOWもver.3.0で65536色が出るようになったから，SX-WINDOWのバリバリグラフィックツールでも作ってほしいです。最近，友達の影響でSX-WINDOWを使い始めたので，SX-WINDOW上で動くものが欲しいですね。アドベンチャーゲームなども面白いと思いますが，あとはスピードが問題ですかね。メモリ要4Mのものも出るようになるんでしょうね。俺もメモリ増やさなきゃ。
姉帯　寛(23)　X68000 SUPER-HD，PC-9801NS/E，PC-88VA2　茨城県

◆X68000は，パーソナルワークステーションと銘打って6年もたつのに，いまだにFORTRANがない。長いあいだ各種ワークステーションでできた膨大なFORTRANのソフトがパーソナルに使えないパーソナルワークステーションでは困ります。X68030も発売されることになったので，一刻も早くFORTRANを販売してください。FORTRANをX-BASICに変換するのは疲れます。
山崎　道生(21)　X68000 ACE-HD，MZ-1500/700　東京都

◆限りなく現実に近いRPGが欲しい。たとえば，倒した敵から着ているものを好きなように奪ったり，武器を自分で開発できたり，一度死んだら二度と生き返らなかったり(キャラクターに対する愛情が増すと思う)，イベントを解決する順番が決まっていなくて，エンディングも解き方によってすべて違っていたり，戦闘時は傷を受けた場所によって攻撃力や命中する確率や移動力(HEX戦？)が落ちたりする。数えあげたらキリがないが，これができたら絶対に買う。
長谷部　一也(18)　X68000 EXPERT　埼玉県

◆やはり，UNIXですね……。X68030だと古いワークステーションより高機能だし……。
渡邊　哲(25)　X68000 EXPERT，XIF，MZ-2500/1200，PC-286VE，PC-E500　愛知県

◆一太郎はいらないから，OASYSを移植してほしいです。すると残業を家でできるので。ついでにバックグラウンド処理付きで(ゲームもしたい)。そしたらX68030を絶対に買います。
京極　正史(29)　X68000 XVI，PC-286VS，FM-R80，PC-E500　広島県

◆やっぱり「書院PRO-68K」でしょう。
松本　健一(18)　X68000 PRO　静岡県

◆ビジネスソフトの充実を！　kamikaze＝桐＋松として出してほし〜な〜。あとは，ゲームソフトの充実か……？
　なんにしても，使いやすいデータベース，ワープロ，表計算のソフトを充実してほしいのである。030マシンになったことだし，「書院」くらいのレベルとはいわないけど出してくれ〜。
勝田　展弘(21)　X68000 SUPER-HD，PC-8801FH(L3)　宮城県

◆とにかく学習用のソフトが少ない。あと，自分でクイズの問題を作れるクイズのツールみたいなものも欲しい。最近はアクション，シミュレーション，RPGなどとジャンルがかたよっていないので，たいへんいいです。
中川　貴嗣(17)　X68000 XVI-HD　京都府

◆CGA SX-68K，SXのアプリケーションソフト。
堀　利広(25)　X68000 EXPERT　福井県

◆グラフの使える家計簿ソフトが欲しい。バーコードとかレシートを読み込めると楽になると思う。
遠藤　政樹　X68000 PRO　島根県

all that's BUG '92

4月号

P.44　これがSX-WINDOW ver.2.0だ

　パターンエディタの説明中で，各プレーンのビットON/OFFと色の対応表に間違いがありました。表1が正しい表となります。

5月号

P.67　(で)のショートプロぱーてぃ

　michelle plueの1790，1830，1980行のグラフィックキャラクタが正しく印字されていませんでした。リスト1のように訂正してください。

P.128　COMMAND.OBJ

　COMMAND.OBJ内でスタックエリアが少なめに確保されているため，スタックエリアをアプリケーション側で確保していない一部のプログラムが，正常に動作しない可能性があります。
　なお，S-OSではスタックエリアを自主管理する，という原則があります。つまり，システムスタックを使わず，アプリケーション自身にスタックエリアを用意してプログラムを作成するようにしてください。

6月号

P.68　LIVE in「Shake the Street」

　一部，リストの読みにくい箇所がありました。正しいリストは以下のとおりです。

457：(t11)　@r0@ql　〜

付録ディスク

●ディスク3
　MUSICZ.FNCが，正しいディレクトリにコピーされませんでした。ルートディレクトリには解凍されていますので，以下の操作をしてBASICディレクトリにコピーしてください。

COPY MUSICZ.FNC ¥BASIC¥

●SC-55用音楽データ「OLD.ZMS」
　データの一部が省略されていたため，正しい演奏ができませんでした。1〜7トラックのMMLデータの先頭に，「@G12」を挿入してください。

●Z-MUSIC ver.1.10
　付録ディスクのver.1.10では，PCM8を使った場合にチャンネルを正常に確保することができませんでした。ディスク2に収録されているMAC.Xで，ZMUSIC.Xの以下のアドレスの内容を書き換えてください。

$1CCA_H$　34 01 48 42
↓
60 00 29 FA

　MAC.Xを起動すると，新規にファイルを作成するか聞いてきますので，"n"を入力してください。そのあとZMUSIC.Xを読み込み，画面に表示されている操作方法に従って，アドレスの内容を書き換えてからセーブします。なお，必ずバックアップをとってから作業をしてください。

●Z-MUSIC ver.1.10
　強制同期コマンドの動作不安定，モジュレーションディレイ誤差の訂正です。表2のアドレスをMAC.Xで修正してください。

表1

	PL1	PL2	PL3	PL4
透明	1	0	0	0
白	0	0	0	1
薄灰	1	0	0	1
濃灰	0	1	0	1
黒	1	1	0	1
黄	0	0	1	1
赤	1	0	1	1
緑	0	1	1	1
青	1	1	1	1

表2

1CCA:34→60	7A7E:66→60
1CCB:01→00	7AD8:66→60
1CCC:48→29	9AD2:13→43
1CCD:42→FA	9AD3:40→FA
76A6:66→60	9AD4:FF→D2
773A:66→60	9AD5:48→42
7798:66→60	9AD6:43→13
7876:66→60	9AD7:FA→40
79D4:66→60	9AD8:D2→FF
7A28:66→60	9AD9:3E→48

リスト1

```
1790 FOR I=0 TO 38 STEP 2:LOCATE I,1:PRINT A$(19);:LOCATE I,23:P
RINT "▚□";:NEXT
1830 LOCATE 0,21:PRINT"□"+CH2$+"〒";:LOCATE 39,21:PRINT"▚"+CH2$+"
生";
1980 DATA タチ,ミム,ツテ,メモ,トナ,ヤユ,ニヌ,ヨラ,ネノ,リル,ハヒ,レロ,フヘ,ワン,ホマ,゛゜,●○,土,
♠♥,金木,♦♣,水火,▲,月日,╳,時分,ケケ,ケケ,▪,秒年,▚□,生〒,▄,円人,スシ
```

Oh!Xにモノ申す

読者様の声は天の声？　スタッフにはドキドキのこのテーマ。でも励ましの声がほとんどで，温かい読者の「愛」にはスタッフ一同，感謝感謝。ときどき(？)バグもあるけれど，末長く可愛がってくださいね。

◆Oh!Xのおかげで，X68000ユーザーとは初対面でも楽しく話せるわ，友人は毎日のようにいぢめてくれるわ，投稿しないと気がすまなくなるわで，充実した生活が送れるようになりました。責任とってください。
岩瀬　貴代美(21)　X68000 EXPERT-HD，PC-9801DA　福岡県

◆投稿プログラムは，そのまま使ったり，勉強のために利用できるのでよいのですが，時間や実力などの関係で小さいプログラムなら組めるのになあ，という人もかなりいると思います。そこで，サブルーチン単位でも投稿できるシステムなどはどうでしょうか。たとえば大きなプログラムの課題を細分化して，それぞれのルーチンで自分にもできそうなものを作り，投稿してもらう。そうすると，パソコン初心者でも積極的に参加できると思うのですが。
菅谷　英明(26)　X68000 PRO　兵庫県

◆このアンケート用紙に使われている紙はとても肌触りがイイ。ぜひともこの紙を本誌のほうにも使用し，「お肌に優しいOh!X」にしていただきたいと思います。
黒木　健司(15)　X68000 XVI，PC-9801DX/U2，

MSX TurboR　大阪府

◆薄い！　中身は非常にたくさんであるが，薄いんだ！　まくらにならんじゃないか!?

五條　隆将(16)　X68000 SUPER，PC-9801DX，MSX2　愛知県

◆狭い部屋なのに８年分ものOh!MZ＋Oh!Xがたまってしまった。じゃまではあるが，たまに読み返すときもあるので，捨てるに捨てられない。おまけに昔のやつは紙質が悪くて開いておくのさえつらい。ここらでCD-ROMか何かにして，うちの蔵書を処分させてほしいのですがね。

坂下　実(23)　X68000 XVI-HD，X1turboZ III，MSX2，PC-9821S2　PC-1350/1360K　神奈川県

◆１年に１回は特集されるものがいくつかありますが，以前のものほどハードウェア寄りで，最近のものほどアプリケーション的意味合いが強いようです。マシン語を使う機会が多い私としては，現在の記事より１年前の同じ特集記事のほうが役に立っています。そうすると現在の記事は１年後に役立つのかもしれませんが，どうなることやら……。ひとつ確実にいえるのは「Oh!Xはずっととっておいたほうがいい」ということです。

山県　一郎(21)　X68000　宮城県

◆最近，私が買いにいく本屋では，19日に行くとすでに売り切れていたりする。これは飛ぶように売れてしまうのか!?　発行部数が減ったのか!!　それにしても，パソコン関連各誌はなんで18日刊が多いのでしょう。いっせいに売り出すので本屋に行くのは１回ですむが，重いし，読み切れないし，翌月の10日頃はたいくつであるのだ。

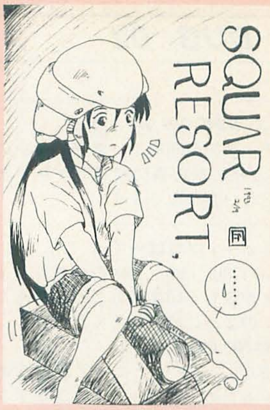
長瀬　幸夫(36)　X68000 ACE-HD，J-3100　東京都

◆USER'S WORKSには，いろいろとお世話になっていますが，３月号に掲載の「ふぁーすとくらいしす」のクイズルーチンについてひとこと。

あのルーチンは，すべての問題について出題をチェックして一度正解したものは二度と出さないし，一度間違えたものを再び間違えると「同じ問題間違えて……」となります。でも，RPG形式なのでセーブしてロードするとセーブしたところからまた同じ問題が出てしまうのです。やっぱりロード後はシャッフルしたほうがよかったのかなぁ。「問題をチェックしていない」と断言されて，あのクイズルーチンを書いた私としては，とても悲しかったです。おわり。

大嶋　聰治(23)　X68000 ACE-HD，X1C，MZ-700，MSXturboR，PC-1480　奈良県

こちらのチェックが甘かったようで……。えーと，でも要するに２回目も間違えないとわからないイベントですね。担当者日く「一度目にした攻撃が二度も通じるようでは黄金聖闘士には勝てない」んだそうです。



▲佐田　匠(千葉県)



▲丸藤　俊之(神奈川県)



▲山田　和弘(岡山県)

◆僕はいままで，いろいろ危ない目にあったことがあります。たとえば，痴漢にあったり，あごひげウリウリしたいとアルバイト先でおじさんにいわれたり。セーラー服が似合いそうといわれたこともあります。きっと，Oh!Xがアヤしい雑誌のために，その読者である僕もアヤしくなったのだと思います。

僕のまわりには変な人が多すぎます。助けてください。

大島　大介(16)　X68000 SUPER　北海道

アノヒト(パソコン)とワタシはこんな仲

秘密の関係，こっそり教えて。アヤシイ関係，ないしょにしてあげるから。パソコンライフは十人十色。ところでアンケートに「親子」って答えたヒトって，もしかしたら生まれて初めて目にしたものがパソコンだったとか？

◆ライバル。えーい，使いこなしてやるぅと日夜挑戦するも，まだまだ奥の深さに負け続け。

石田　博也(34)　X68000 XVI/ACE-HD，PC-9801NS/E，FMR-CARD　茨城県

◆職場(別にパソコン関係ではない)で自分の机を将来にわたって確保していくには，パソコンのエキスパートになるしかないかと，職場でパソコンを前にドングリの背比べをしつつ考えています。「パソコンを扱える」ことは，現代の魔法みたいなものです，いまのところ。

中野　和彦(31)　X68000 XVI，X1F，PC-9821Ae/U2，PC-8001mkII，PC-6001，PB-700　岐阜県

◆私には，音楽を作る才能も絵心もない。それじゃあ，X68000を使って何も創り出せないかというと，そんなことはない。そう，プログラムを創るということである。私がX68000を買ってはや４年になる。その間には大小合わせて百個くらいのプログラムを創ってきたと思う。「こんなものが欲しい」と思ってX68000に向かってプログラムを組んでるときは，どんなゲームよりも楽しかった。

最近は大学生活が忙しくて，なかなか触れないのが残念だけど，いまはいまで，とっても充実した毎日を送っているのでいいと思う。そのうち，いまの生活で得たことをプログラムにフィードバックできればいいなと思う。

これが，私とX68000との関係である。

荒田　圭哉(18)　X68000 ACE-HD，X1turboZ II，X1Cs　神奈川県

◆最近転勤した。突然のことなので必要最小限のものしか持っていけなかった。いま，私の転勤先の寮の部屋にはX68000だけが鎮座している。

佐野　嘉彦(28)　X68000 EXPERT-HD，X1turbo model30，PC-8001　静岡県

◆去年，工業高校を卒業して文科系大学へ入った。自分がパソコンオタクだから，オタクの多い工業高校は生活しやすかった。大学ではやはりオタクは少ないが機会があったら入手したいと考えている人が多いことを知った。できた友人も常々そう言うが，私は友人らをパソコン界へ引きずり込めない。私にとってはパソコンはなくてはならないものだが，これからやる人々にとっては，彼らが思い描くような夢をパソコンが実現してはくれなくなっているのではないだろうか，と私は思う。高い金を払う価値はない。ゲームにしても，いまのゲーム機でパソコンゲームに劣るものはない。そうはっきりと友人にはいえないから，友人との会話でははぐらかしているが，ではなぜ私には必要なんだろうか？　誰か教えてくれるとうれしいなあ。

長野　充宏　X68000 XVI　東京都

◆私がパソコンと関係を持ったのはというと，官能小説の始まりのような書き方になってしまうが，10年以上も前になるだろうか，町の小さな電気屋にラップに包まれたパソピアの中古を見つけたときからである。たしか，25,000円だったと思う。家に持ち帰り電源を入れ，マニュアル片手にLINE文で１本の線をディスプレイに描いたときの感激

アンケートハガキ回答集計結果発表だよ！［1992年７月号の巻］

ゲーム以外で欲しいソフトはどんなものですか？

1.	グラフィック関係	175
2.	ワープロ・FEP	112
3.	音楽関係	73
4.	Ｃコンパイラ	67
5.	データベース・表計算	52
6.	SX-WINDOW・OS	33
7.	Ｃ以外の言語	17
8.	通信関係	13
9.	CADソフト	10
10.	プリンタユーティリティ	6

さすがX68000ユーザー，グラフィックツールやその周辺ソフトがいちばん人気です。このうち半分は具体的に「Z's STAFF Ver.3.0が欲しい」と答えています。２位のワープロは「もっと賢いものを」という声が多いのが印象的でした。雷語とASK3.0が出た現在ではどうなのか，また聞いてみたいですね。４位にＣコンパイラが入っていながら，さらにほかの言語を求める声も７位に入るあたり，いかにもプログラミング好きなX68000ユーザーらしい結果ですね。

は，いまでも身震いがするくらい鮮明に覚えている。それからは，仕事のなかでプログラムを組めそうなのを探しては，バリバリとプログラムを作った。その後，仕事の転属でいまでは電算室でホストコンピュータのお守をやっている。

腐れ縁といったほうがよいだろうが，やはり私自身としては，図体のでかいコンピュータより，小回りのきくパソコンのほうが合っているようだ。仕事が終わり，家に帰ってパソコンのスイッチを入れるとホッとする。

渡辺　司(37)　X68000，PC-9801NS/E，PC-8801mkII，PC-286BOOK　神奈川県

◆パソコンは箱庭である。ユーザーが自分の思うままの世界をパソコンのなかに作れる。これがパソコンの魅力である。

加藤　泰法(27)　X68000 ACE-HD，FM77AV2　長崎県

◆X68000とは「課題」という修羅場を一緒にくぐり抜けてきた戦友です(あぁ，涙)。

永井　邦彦(23)　X68000 EXPERT　愛知県

◆突然ですが私は買うかもしれない。待ちに待ったX68030のことですよ！　現在，私はX1マニアタイプ，X1turbo model30，X68000初代と3台持ってます。この3台はそれぞれXファミリーの元祖的マシンでして，私としては4台目に「X68030」を買わないと落ち着かないのです!?

まあ，最近の人には信じられないかもしれないが，10年前はカセットテープでロードやセーブなどをしていたんです(私はいまも稀に使う)。その当時，MZ-2000と迷ったのですが，テレビが見られるというだけでX1にした覚えがあります。あのときにX1を買っていなかったら，私はシャープのユーザーではなかったかもしれません。

というわけで，3月10日が楽しみなのである。値段も比較的安いし，やっぱり買いですよね！　これで元祖Xマシン4台揃い踏みなのだ！　ワッハ，ハハハ……。

米山　浩司(29)　X68000，X1turbo　model30，X1　愛知県

◆最近では私のパソコンはBASICしかしていない。何でもBASICでする。おかげでBASICの腕前は我ながらすごいと思う。しかし，作るものといったら競馬関係のものばかりで……。

一時期は，指数演算(前にショートプロに出ていたが，あの前にもっと速いのができていた。出せばよかったと少し思う)や素数発掘，RDS(これも前にCか何かで書いてあったが，BASICで作っていた。結構速い)と，数えるとキリがない。

そんな私は，いまだに

タッチタイピングができない

I can not　タッチタイピング．

のであります(別に人差し指でちょんちょんなんかしていない)。

田口　昌宏(21)　X68000　大阪府

◆私にとってX68000は純粋に武器なのだと思う。実用のことを考えれば，みんなと同じパソコンを使ったほうがいいに決まっている。しかし，自分の信頼が持てるものでなくては，とても戦う気になれない。X68000は戦闘機なのである。

私に課せられる任務(目的の動作をするプログラムを作り，研究のために使う)は多種多様であり，戦闘機としては柔軟な運動性能と強い信頼性のあるものが必要なのである。ちょっと無理をしたり，ちょっと操作ミスをしただけで落ちてしまっては困る。自分の考えのとおりに，自在に扱えるものが理想である。

X68030が使えるようになれば，私の任務も楽になるだろう。

石川　淳二(22)　X68000 PRO II，MZ-700，MSX，PC-1251　富山県

◆X68000はいいやつだ。このくらいは大丈夫だろう……と組んだプログラムをしっかりとアドレスエラーで返してくれたり，いきなり内蔵HDDがアクセス不可能になってびっくりさせられたり，ディスクをイジェクトしてくれなくなったり……。最近いちばんびっくりさせられたのは，プログラムのセーブ中にブレーカが落ちたこと。結果は……ご想像におまかせします。あうっ。

高島　史明(17)　X68000 EXPERT-HD　福井県

◆私にとってのパソコンとは，生活におけるカンフル剤といったところでしょうか？

何か，ぼよよ～んとしたときとかに，おもむろにON！　SX-WINDOWやBASICなどを起ち上げてみる(いまだにC言語に移りきれていません。トホホ)。日記とか妙なプログラムとか作ったりしたくなる……。何かいまの装備に物足りなさを感じてくる……。うぉー！　バイトだぜーい！　おぃ！　勉強はどーすんだ!?

ちなみに目標は来年のX68030の次機種……。いったい，なんて名前になるのだろう。ACE？　そんなアホな。とにかく，丸くなってほいと思う今日この頃。

兼清　裕司(21)　X68000 SUPER-HD，X1C　山口県

◆小学生の頃，私の毎日の生活のなかにファミコンがあった。現在，私の生活のなかにはX68000がある。なにはともあれ，日本にX68000が存在していることが，ありがたいことである。PC-9801シリーズやFM TOWNSには魅力を感じない。真の意味でのパーソナルコンピュータに幸あれ！

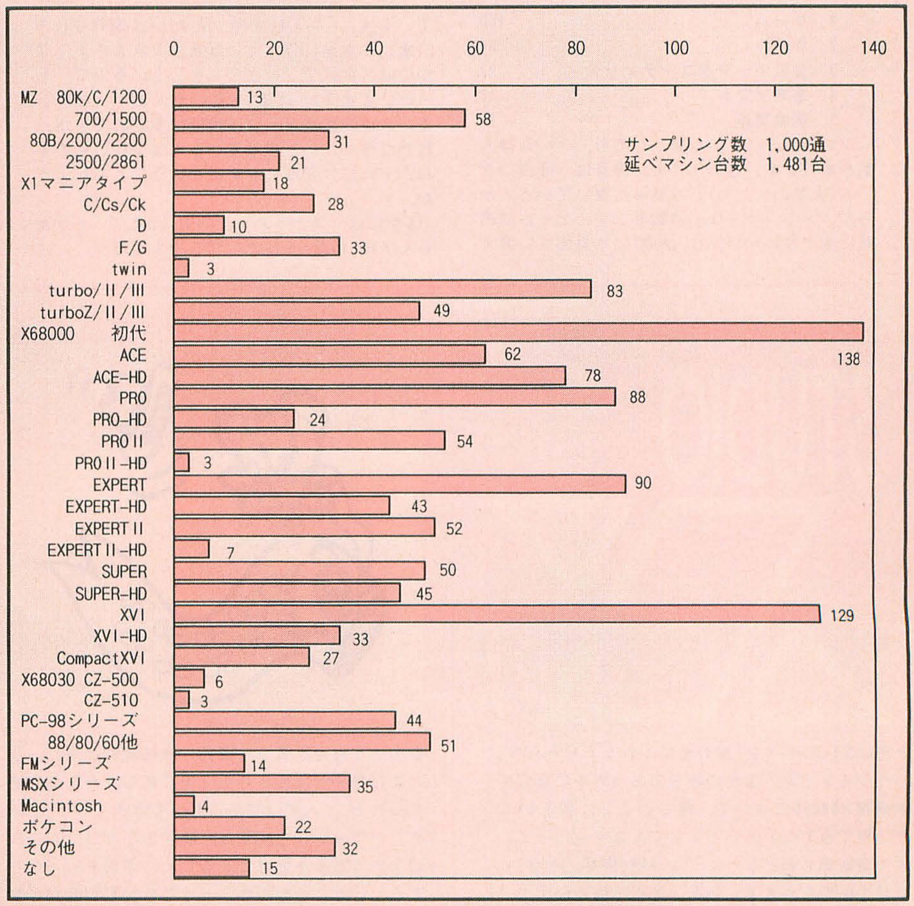
岡部　祥明(18)　X68000 PRO II　福島県

変なヒトっているのねぇ

パソコンユーザーには変な人が多い。変な人の友達はやっぱり変な人である。変な人を変な人だと思わなくなるのが，変な人への第一歩である。さあ，真実は？　深く追及するのはやめとこっと。

◆ヘンなユーザーだったら，やっぱり4台のパソコンと2台のポケコンを持っているがそれがすべてシャープ製品で，しかもX68000が発売されたのちしばらくしてMZ-2200とMZ-1500を買い，なおかつ発表されて4年もたったX1turbo版のS-OS SWORDのバグを発見してしまい，さらに毎年「ちゃだワ」になると載っている，高校時代からの友人の黒武者健一君は，今年も載っているでしょうか。大学院進学おめでとう。これを機会にX68030でも買ってはいかがかな。

笹井　進也(22)　X68000 EXPERT II，X1D，MZ-1200/700，MSX2＋，PC-6001，PB－100　神奈川県



◆・X68000の電源スイッチを青く塗った奴。
・PC-9801用の白いハードディスクを，X68000用に黒くスプレーした奴。
・3.5インチドライブを付けたはいいが，手抜きで電源を本体内の内蔵HDコネクタから取ったため，本体上部からケーブルが伸びてる奴。
・最近は木目のX68000もいいな～と本気で考えている奴。
わー，みんな俺のことやないかー!!
児島　広(19)　X68000 EXPERT，PC-G803　奈良県

◆某国民機ユーザーのそいつは1年間生活費を切り詰め，1年のうちほとんどをスパゲッティで過ごして約40万円貯め込み，当時の最上位機種FAを買った。しかし，そいつの頭が少々薄いため，友人のあいだで「スパゲッティを食べ続けるとハゲる」というデマが広まった(当人はもちろん知らない)。
澤根　宏二郎(21)　X68000 EXPERT II　福岡県

◆それは恐ろしいユーザーがいます。彼の持っているX1turbo IIは，ゴミ捨て場からやってきました。TV，アンプ，スピーカーは不用品のたまり場から持ってきました。彼の部屋には，PC-9801F，初代X1などの基板が転がっています。最近，展示品のX68000 SUPER-HDを日本橋のとある店から助け出しました。ほとんど新品で(EXEクラブの入会ハガキすら付いていた)，128,000円だったそうです。って，実は私のことです。
また，私の友人のプログラマは，会社ではIf-800の486モデルを使っているが，「X1のほうが使いやすい!!」と，自宅で，フロッピーベース(2HD)のホストをやっています。
木村　達宏(22)　X68000 SUPER-HD，X1turbo II，MZ-700，PC-6601，PC-3200S　大阪府

◆友人のM.O君は中学生の妹と一緒に美少女関係のソフトをやっている。いいなぁ～。
髙橋　秀朋(17)　X68000 XVI，PC-9801DA　静岡県

◆HDDのスリットからアリが出入りしているI君のパソコンを見て「おい！　ア，アリがぁ!!」というと，I君「あっ，この部屋アリ多いねん」。うっ……。
松岡　憲一郎(19)　X68000 PRO，X1F　兵庫県



▲酒井　強(三重県)

トモダチ100万台できるかな？

「X68000，100万台の野望」と題して募った，ユーザー増加計画の数々。ゲリラ的戦略から地道な努力作戦まで，「お友達を増やしたい」「みんなで一緒に遊びたい」という熱い願いを言わせてね。

◆これはもう，販売店の店員を味方に引き込むしかないですね。
「どんなパソコンを買ったらいいのか？」などと言ってくる客を中心に売り込む。これしかないでしょう。私もとある家電量販店に内定をもらっていますから，もしパソコンの販売に回ればX68000を売りまくろうと思ってます。
宮内　大輔(18)　X68000 EXPERT-HD，PC-G802　大阪府

◆X68000，100万台への謀略。知力の高い武将が「Q8を使っていると頭が悪くなる」とうわさを流し続ければ……。
服部　広一郎(19)　X68000 XVI，FM77AV　宮城県

◆いままでは，周りにユーザーが1人しかいなかったけれど，X68030を買わせようと友達を洗脳している。
倉島　利和(20)　X68000 SUPER，PC-6001mk II　静岡県

◆全人口の1％に満たない数のX68000を使わせるには，どこかの学校に，いや，全部の工業高校，大学に売りつけるしかない！
柄多　英樹(21)　X68000 PRO II，PC-386GE，PC-8801MC　北海道

◆やはり視覚聴覚に訴えるということで，CMは欠かせないでしょう。早急にCMやってください，シャープさん！
さらに，「パソコンサンデー」の復活もやってもらえるとうれしいです。小倉はいらないかもしれない……。
宮島　雅史(18)　X68000 PRO　長野県

◆X68000，X68030にシャープ得意の内蔵作戦でス

アンケートハガキ回答集計結果発表だよ！［1992年8月号の巻］

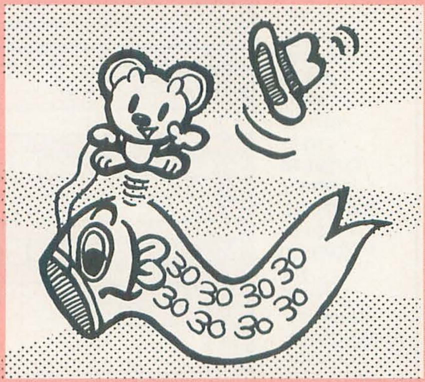
自分でプログラミングするとしたら，何を作りますか？

1.	ゲーム	160
2.	ツール	54
3.	音楽データ＆ユーティリティ	23
4.	基本ソフト	16
5.	画像関連	15

プログラミングの対象としても，ゲームは人気があります。といっても，中身は「面白いゲーム(大勢の人たち)」と簡単に書いている人から，「パーティゲーム。複数参加型のゲームは市販に向かないから(Y.O 28歳)」と真面目に考えている人，「ストIIタイプただいま制作中(Y.H 21歳)」と本当に作っている人までさまざま。なかには「会社でプログラマをしているので，もーいいです(T.I 25歳)」という人までいたりして。3位の音楽データは投稿は多いのですが，意外に作りたいと思っている人は少ないんですね。それだけ完成しやすいということでしょうか。
ほかには「スカイネット(N.O 22歳)」「ドラえもん(K.H 17歳)」など。作るの大変だぞ。

STUDIO X

今月はSTUDIO Xも「言わせてくれなくちゃだワ」バージョンです。ほかの読者のおハガキに対して，新機種X68030について，嬉しいこと，悲しいこと，何でもどんどんいっておくんなせぇ，ってことで編集部もおとなしく「ご拝聴(拝見，かな)」させていただきます。さあ，それでは……。



◆本誌3月号を買った翌日，合格通知が来た。まだまだ自分が宣告される立場であることを痛感させられる。「人間は宣告しあって生きている」とはヤン・ウェンリーが言った名句のひとつだが，大切なのは宣告を受けとめるための準備をしっかりするということだろう。そうした受動が能動を生み，やがて人間は本当の人になってゆく。そうありたい，と自分は思う。
中安　規雄(19)　X68000 ACE　奈良県

◆3月号のSTUDIO Xの中島民哉さんの投書を読んでさっそく我が愛猫ニャアで実験してみたところ，中島さんの実験結果と少々違った結果が得られたので報告します。
中島さん：後ろ足のニクキュウをくすぐるとピクピクッとなる
当方：実験者の右手に赤いスジが3本入る
以上。
野島　明憲(21)　PC-E200　愛知県

◆杉山君ありがとー。人の情けが身にしみるね。がんばってますよー，イエンダーの魔除けを取ってきたり，「ちなつのへや」の対戦記録をつけたり(？)。
石田　伯仁(19)　MZ-700，PC-8801mk II MR　神奈川県

◆3月号P.161の竹内さん。テレビを分解するのはやめたほうがいい！　なんせ3万ボルトの世界だ

ーファミを内蔵させ,

「いまお買い上げの方にはエ○ックス, ス○エア共同開発非売品プレミアムソフトを進呈キャンペーン」

を行う。お子様ユーザー激増という超コソク手段だが, 野望にはダーティな部分はつきものなのだ!(支離滅裂)

中田 健一(22) X68000 PROII, PC-8801MR 東京都

◆X68000Classicを19万8000円で発売する(X68000 SUPER相当品がベスト)。XVIを29万8000円に, CompactXVIを24万8000円に値下げする。そうすることでX68030との値段のバランスが取れ, 安くなった機種は私のような貧乏人にも買える。

ちょっと単純ですか?

伊藤 直也(22) XIG, PC-6001 静岡県

◆Macintoshの例があるように, 基本OSが同じで, システムがそれに乗っているとすれば, いままでの機種のバージョンアップ(旧機種+手数料=新機種)が実現できれば, 100万台も可能ではないでしょうか。ただ, 手数料が問題になるが, 何とかしてほしいものである(新機種バンザイ)。

飯塚 清澄(38) X68000 ACE-HD, XIG, Macintosh SE/30 兵庫県

◆まず知人すべてにOh!Xを見せる→毎月見せる→1年後, PC-9801大嫌いのX68000ユーザーが生まれる。

倉田 泰幸(22) X68000 ACE, XIturbo model30 茨城県

◆X68000が100万台を達成するには, まず知名度を上げなければならない。僕の周りの人間は, 某98やTOWNSは知っているが, X68000のことは知らない。

そこで,

1) 街なかで「X68000!!」と叫ぶ。

2) 駅の伝言板に「X68000参上」と書きまくる。

3) 友人に「パソコン買うならX68000だぜ」と言いまくる。

4) ウゴウゴルーガのCGをAMIGAから奪い, X68000で作る。

これを実行すれば, X68000の知名度も上がり, 100万台も夢じゃない。君も今日から実行だ。

高田 考大(15) X68000 CompactXVI 群馬県

◆ノートモデルは絶対に必要です。ユーザーの住宅環境をよく調べてください。

木越 英夫(33) X68000 ACE, MZ-2000 愛知県

◆X68000をワープロ専用機にすることです。そうすれば, ある程度の売れ行きが望めるはずです。いままでのX68000ユーザー(私も含む)が激怒するでしょうが……。

田端 秀章(20) X68000, XID/F 北海道

◆1) 某IHジャー炊飯器のCMのように, 有名人が「わぁ, X68000ってこんなにすごいんだ。○○さんにも教えてあげよっと。○○さぁーん」,「はぁーい。……すごぉーい」……このようなCMをあれより前にやっていたら, 100万台は軽く突破していたかもしれない(と少し思う)。

2) もし, X68000の新機種を買った人にもれなくMIDIを付けてあげたら, 飛ぶように売れる……かなぁ。

3) CGパックや音楽パックのX68000を出し, CGパックにはDōGAのシステムとマニュアルを, 音楽パックにはMIDI音源とボードとミュージックツールを付けて売り出す。もちろん単品も売る。用途に合わせて選べるパソコンという評価を確立する。

石川 勝敏(17) X68000 SUPER 北海道

◆1年ほど前, パソコンショップをうろついていたときに耳にした会話です。

女性客「MZとかは」

店員 「MZはありませんね。いまはもう, ほとんど98が……」

MZを話題にしているのだからX68000を勧めれば, と思いましたが, やはり普通はPC-9801を勧め

all that's BUG '92

7月号

P.92 Oh!X LIVE in'92「ヴェクザシオン」

リストの50行目が間違っていました。正しくは以下のとおりです。

50 D$="t60 ～

P.132 関数リファレンス

Small-Cリファレンスマニュアル中で正しくない表記が2カ所ありました。以下のように訂正してください。

●ビット演算子(NOT)

!a → ^a

●代入演算子

a=b → a^=b

8月号

P.56 ゲーム内部のイロハ

リスト1の6, 16行目に誤りがありました。正しくは以下のとおりです。

6: move.w(a1), d0

16: lea.l data size(a1), a1

P.68 よいこのSX-WINDOW講座

リスト5の一部が不鮮明でした。正しくはリスト1のとおりです。

リスト1

```
bm0=GMGetBitmap();        /* 元のビットマップ(テキストタイプ) */

bm.bmKind       =G_GRP; /* グラフィックタイプのビットマップを作る */
bm.bmRect       =bm0->bmRect;
bm.base         =0xc00000;
bm.line         =2048;
bm.opt.bRatio   =0x8000;

setPalet();               /* パレットを設定 */

GMSetBitmap( &bm );       /* グラフィックタイプのビットマップに変更 */

/* ここからはグラフィック画面に描画される */

p.x_y=0x00100010;
PutImg(G_GRP,(rectImg*)neko_gr,p);
p.x_y=0x00100040;
PutImg(G_GR2,(rectImg*)neko_gr2,p);
p.x_y=0x00100070;
PutImg(G_GR3,(rectImg*)neko_gr3,p);
p.x_y=0x001000a0;
PutImg(G_TXT,(rectImg*)neko2,p);

GMExgBitmap( bm0 );       /* テキストタイプのビットマップと交換 */
```

から。感電したら, ホントに一発ですよ。私はテレビの調整をよくやりますが, めっちゃ怖いです。もし, やるんでしたら, フライバックトランスまわり(高圧回路のあたり)と, ブラウン管のおしりには絶対に手をつけないように!

木村 達宏(22) X68000 SUPER-HD, XIturboII, MZ-700 大阪府

◆3月号P.161の八木澤さんの話だが,「108」というのは, ものすごく大きな数ということで, 本当に108つあるわけではないらしい(確信度50%)。だからものすごく大きな金儲けを「10万8千両のゼニ儲け」と言ったりする(108の千倍で)。参考文献は「はてなの茶碗」。

末次 和孝(22) X68000 XVI, MZ-700 兵庫県

◆X68030の略称は「683」がいいと思います。X-BASICがそのまんまで速く走る～。欲しー。

尾下 克也(21) X68000 XVI 京都府

◆私はX68000のことを「ペケロク」と呼んでいます。そこでX68030は「ペケロクさん」と呼ぼうと思うのですが, 編集部の方はどう思いますか?

平田 崇(18) X68000 PRO 愛知県

◆X68030というのは素直なネーミングですね。僕はX68000XXX(エクセクセクス)だと思っていたんですが。

木下 孝雄(21) X68000 XVI, XIturbo model30 東京都

◆X68030の読み方(私だけの方言版)。

1) ろくはちさんじゅう

2) プラス30

3) ぺけろくさーてぃ

さて, このうちのどれでしょう。

大古 哲生(21) X68000, XIC/D, MZ-700, PC-88VA, MSX 千葉県

◆やっぱりあの広告は, 今年がトリ年だからだろうか。

中川 滋之(19) X68000 XVI, XIturboIII, PC-8801FH 東京都

◆「昔, 皇帝に献上されたパソコンには鳳凰の印が押されていた……」というわけで, 今度のX68030は「X68鳳凰」と呼ぶことにしましょう。

深谷 崇(19) XIturboZ, MZ-2000, MacintoshPlus 埼玉県

◆いままでの買い物は車以外は現金で買っていた。X68000もEXPERTまでXIturboでがまんできた。あ～X68030。あ～がまんできるだろうか。なまじX68000の魅力を知ってしまったから。あ～お金が……。あ～夏に車が田んぼに落ちてなければ。あ～あ。

赤木 英樹(24) X68000 EXPERT-HD 岡山県

◆「キリトリ線」の「キリトリ」の部分を「きりとり」とひらがなにしてほしい。別に意味はないけど。そして, 僕はスーパーサイヤ人になりたい。

斎藤 文昭(15) X68000 大阪府

◆2月13日にXVIを買おうと, とある店に電話をかけると, 分割は親の許可が必要といわれた。父親がうるさいので結局買いませんでした。で, 3月号を見るとX68030という新製品が! あ～よかった。

遠藤 輝(19) 北海道

◆ウゴウゴルーガのCGでアニメーションしている一部のキャラクターは改造したSFCのパッドで言わせてくれなくちゃだワ

るでしょうね。X68000，100万台への野望としては，初心者層を狙うことです。特に小・中学生の。そうすれば，彼らが社会人になったとき，X68000を使わないとも限りません。X68000のビジネス界への足がかりができます。ただ，店員はPC-9801を勧めますから，これを除く手段として，広告による知名度のアップと子供でも買える低価格機の発売が必要となります。20～30年後には，会社ではPC-9801の代わりにX68000が動いており，100万台どころか1000万台も夢ではないでしょう(そんなに長いあいだX68000がもつのかという話もあるが)。　松永　貴輝(22)　XIturboZ　大阪府

◆禁断のモザイク除去ソフトで100万台！
　程田　勝也(19)　XIturboZ　茨城県

◆X68000が100万台突破するには，中古を買わないことではないだろうか。現ユーザーや新ユーザーが中古を探す限り，100万台を突破は難しいのでは。
浜谷　直樹(17)　X68000 ACE，PC-8801FE　北海道

◆やっぱり知名度を上げるのが手っとり早いでしょう。「SPO・COM」や「ウゴウゴルーガ」でTV出演させるとか，皇太子妃に「愛用のパソコンです」って言わせるとか，矢を刺して放つとか。
　小林　宏昭(19)　XIturboIII，MZ-700　東京都

夢のパソコン，いつかきっと……

わりと具体的なスペックなんかを挙げる人が多かったのは，X68030が登場したばかりで，そちらにココロを奪われてるからでしょうか。あんなパソコン，こんなパソコン，夢はいろいろ。

◆もう出ちゃったじゃないですか，X68030が……。俺がXVIを買って3カ月もたたないというのに。
中尾　尚之(23)　X68000 XVI，XIturbo II，MSX，PC-1350　神奈川県

◆キーボードではなく，声でプログラムできるようなもの。
藤松　直幸(21)　X68000 EXPERT II-HD，MSX2　佐賀県

◆最小公倍数パソコン，たとえばX68040のなかにX68030エミュレータ，X68000エミュレータが入っている。もっといえばX68040のなかにMacintoshエミュレータ，IBMPCエミュレータ，PC-9801エミュレータが入っている。
　田中　聡(26)　X68000 EXPERT-HD　東京都

◆MDドライブ内蔵でぇー，ポリゴンチップが入っててぇー(しつこい)，DSPが入っててぇー，動画処理チップでぇー，もう何でもありって感じぃー，でもそれって無理な感じぃ。
中島　謙二(22)　X68000 XVI，MSX　大阪府

◆液晶ディスプレイを高画質＆大画面＆低価格(無茶いっているな……)にして搭載したノートタイプが欲しい。3年前の視力が2.0で，現在はなんと0.5。その差1.5(普通の人は視力がなくなってるんじゃないか……？)。これ以上視力を落とさないためにも，液晶は必ず欲しい。いまは高すぎる。
　浜田　淳(19)　X68000 EXPERT，MSX2　茨城県

◆・ピクセル比を1にしてほしい
・フルカラーが使えるようにして
・PCMをステレオ複数チャンネル
・ビデオボードの機能は内蔵してほしい
・スプライトの制限数を増やしてほしい
以上です。

　CD-ROMは付けるんだったらアクセスの速いやつがいい。いまはそれほど必要なものとは思わない。　崎村　洋一(20)　X68000 XVI　宮崎県

◆とにかくCPUパワーのあるパソコンがいい。X68030の登場により，X68000シリーズは最終的な段階を迎えたと思う。互換性重視のX68030はとてもよかった。次はまったく新しいものに目を向けてほしい。CPUのパワーとグラフィック能力，この2つを柱にプログラミングしやすいものを考えてほしい。市販ソフトを使うだけのパソコンは他社にまかせて，シャープはあくまでもユーザーが育てるパソコンを出し続けてほしい。
川瀬　丈夫(27)　X68000 XVI/ACE-HD，Macintosh IIci　神奈川県

◆もっとグラフィック能力を高くして，LD-ROMも付けて，DSP付けて，メモリも広くして……と要望はきりがないのですが，あんまりあっちこっち強操作してるんだって。
　鈴木　政宏(20)　X68000　宮城県

◆ゴレンジャーシリーズ最新作「ダイレンジャー」は香港カンフー映画とゴレンジャーの融合のようで面白いですよ。特に殺陣がカンフーしていてかっこいいのです。ところどころでキョンシーもの(「幽幻道士」など)の道士がやる，手をパタパタするアクションがあったりする。おススメよん。
　森　健一(20)　X68000 ACE　千葉県

◆祝！　X68030発売！　さてバブルがはじけたいま，はやりの合体商品(2ショット，パワーブックDUO，液晶ビューカムetc.)を見るにつけ，「X68000ペン書院」や「液晶ビューCOM」なんかを出せば売れると思うんだけどなぁ～。え？　売れない？
　界　洋士(24)　X68000 EXPERT II　大分県

◆X68030ですが，赤いロゴと青いパワースイッチは，どうもアンバランスな気が……。
中野　琢也(23)　X68000　SUPER-HD，XIturbo model30，MZ-700，PC-9801VMII　群馬県

◆後期試験も終わり，ふだんからヒマだったけど，輪をかけてヒマになったので，ひさびさにX68000のスイッチを入れたら勝手にHDがめげた(こわれた)。修理に出したら50,000円かかるといわれた。修理代をかせごうとパチンコをしにいって修理代ほど負けた。きっと明日はいいことあるさ。
八谷　忠男(19)　X68000 PRO-HD　MZ-1500，　広島県

◆こまった！　Oh!Xを置く場所がなくなった！これでは床に積むしか……。
　高橋　毅(21)　X68000 PRO，MSX2　埼玉県

◆X68030絶対買う！
たぶん買うだろう
きっと買おう
買いたいな
買えるかな
買えるといいな
　大塚　茂(23)　X68000 PRO　神奈川県

◆金があれば暇がない。暇があれば金がない。あぁ，なんて世の中はよくできているのだろう。
　藤原　彰人(22)　X68000 EXPERT-HD　岡山県

◆名前にはどんな漢字をあてるのかと聞かれたら，雅子様の雅に，紀子様の紀ですと答えるようにした。皇室も役に立つのですね。
　多田　雅紀(22)　X68000，XIturboZ　愛知県

◆労せず，大学に合格しました。入試の当日，熱のため病院で点滴を打ってもらったのも，いまとなってはいい思い出です。4年間楽しく過ごせたらいいなと思ってます。
　當間　康由(18)　X68000 EXPERT II　沖縄県

◆セーラームーンってそんなに面白いかなぁ(なんてOh!Xでいうとひんしゅくを買いそう)。僕の周りにもファンがいるようだけど……ウーン……純粋でないというか……心がないというか……(歯切れが悪いな)。好みの問題なんだろうけど……。何にしても，僕は嫌いだな(すっきり)。
　清水　弘和(16)　X68000 PRO II　広島県

◆満開の電子ちゃんと東京電力の電子ちゃんは何か関係があるのだろうか？
三沢　弘之(21)　X68000，XIturboZ，X1C　神奈川県

アンケートハガキ回答集計結果発表だよ！［1992年10月号の巻］

あなたにとって音楽とは何ですか？

1.	心の安らぎ	79
2.	BGM	68
3.	気分転換	64
4.	分からない	59
5.	聴くだけで参加できないもの	48
	生活のリズムor生活の一部	48
7.	芸術	31
8.	楽しいものor娯楽	16
9.	自分にとって必要不可欠なもの	15
10.	趣味	11

　ちょっと抽象的な質問だったため，読者の皆さんの答え方もさまざまでした。おおよその内容で区別し，ランキングしてみましたが，多少あいまいな点があることはご了承ください。
「心の安らぎ(S.N　24歳)」という回答が最もポピュラーでした。「ドライブ中に聴くもの(N.K　25歳)」という人もいれば「毎日寝るまで聴くもの(D.N　19歳)」という人も。本当にいろいろです。余談ですが，11位は「音楽」という回答。そうかぁ，音楽は音楽かぁ。まるで小学生の問答ですな。
　では，そのほかのハガキより紹介します。
「他人が作った曲→芸術。自作→殺人音波(S.M　25歳)」……ちょっと聴いてみたい。
「中島みゆき(N.M　28歳)」。いい切れるところが中島みゆきファンらしくてヨイです。　「成績の悪かった科目(A.I　22歳)」。同じボケはあなたのほかに3人。
「どうでもいいこと(T.K　18歳)」。そういわれちゃ身もふたもないけれど……

力になってくると使うのが大変になってしまうのでは。こうなったら各分野ごとに強力なパソコンを出して，データを共有できるようにするのがいいのでは……。やはり互換性の向上は必要なんだろうな，たぶん。

林　大助(17)　X68000 SUPER，PC-8801MkII FR　神奈川県

◆やはり八方美人よりも，一芸に秀でていたほうが強みがあると思う，ということでCPU関係の基本スペックは68030のままでよいが，X68000の強みの画像と音楽の強化だ！　特に音楽，FM音源8声＋AD PCM 8声＋なんとMIDI内蔵(SC-55かCM-64もしくはそれらに準ずるもの)。う～ん，ちょっとゼータクですか？　でもでもせめてAD PCMのボリュームくらい変えられないとねぇ。次のマシンにはそれくらいは期待してますよ。

浅賀　宗一郎(23)　X68000 SUPER-HD　東京都

◆次世代のパソコンが作れるパソコン。

暮石　剛士(18)　X68000　愛知県

all that's BUG '92

9月号

P.74　夏休みの最小2乗法

リスト1に誤りがありました。以下のとおり訂正してください。

410 ……, 512-y(i)※Cy1/dy-y0

P.90　FPP.MACの作成

リスト1のFPP.MACが正常にアセンブルできませんでした。リスト1の99～108行までの先頭にある'※'を削除して，77～98行を削除してください。

なお，HAS.Xはバージョンによっては正常にアセンブルできないものがあります。HAS.X ver.2.33以前もしくはHAS.X ver.2.51以降，またはシャープ純正のAS.X ver.2.0であれば問題ありません。

アセンブルできないバージョンのものでも，リスト1中の“くく”を“.shl.”に置き換えることでアセンブルできるようになります。該当箇所は，126，137，170，179，204，212行です。

10月号

P.50 Oh!X LIVE in'92「笑顔を探して」

Z-MUSIC ver.1.10の場合，正常に演奏されないことがわかりました。リスト中のUコマンドで“－”(マイナス)の付いていないすべてのパラメータの頭に“＋”(プラス)を付け加えてください。該当箇所は，159，168，227，246，293，296，297，304，305，308行です。

P.86　ZPP.X

ZPP.Xでは，データ展開部分に16進データがある場合は，A～Fの文字を音階コマンドと解釈するため正常に展開されません。データ展開部分では16進データを使わないようにしてください。

こんな話も聞いてね

楽しい話，愉快な話，この話にピンときたら，あなたももう，この世界から足を洗えないかもしれません……。

◆近頃流行(はやり)のパソコンと掛けて，DCブランドの服と解く。

その心は，すぐに旧型(流行遅れ)になる(それから高額だし，実用的じゃないし……略)。

自分は，地味でも長く着られる木綿のシャツとジーンズが好きです。

牧　秀彦(29)　X68000/XVI/X1turbo model30，PC-8001　東京都

◆私の友人の話。なんでも彼が通っている某私立高校で同じクラスのバリバリのつっぱりから，「おまえセーラームーン見ろよ，面白いからな」と，単行本かアニメBookを手渡されて以来，いまでは単行本，アニメBook，CD，カレンダー，おまけに自分でマンガまで描くという強者になってしまった。友人は将来どうなってしまうのだろうか心配だ(そういう私も友人ほどではないが，はまっていたりして)。

渡辺　洋平(16)　X68000 XVI　北海道

◆友人宅のMacintosh LCはフロッピーを入れると「イヤですイヤ！」とイロッぽくいうし，電源を切ると断末魔の叫びをあげる。今年やっと大学生になれる僕は，X68000を買ったらまず「ゲロー」とか「オェー」とか言いながらフロッピーをはき出すプログラムを組むのだ！

野島　明憲(21)　PC-E200　愛知県

◆X68000ユーザーの(ほかのマシン使用時においての)悲しい習性……。

1)　ディスクを入れてもレバーを下げない。私はこれで，ドライブが壊れていると騒いで大恥をかきました。

2)　ディスクを抜くときに，思わずCTRL＋F1を押してしまう。

3)　CAPSキーを押そうとして，無意識のうちに右手がテンキーの上に伸びてしまう。

4)　暴走したときに「インタラプト！」と叫んで，1秒後，自己嫌悪に陥る。

5)　「OPT.1を押しながら……」といって，PC-9801ユーザーを混乱させて楽しむ。

6)　ディスクドライブの音が気になる。

さて，皆さんはいくつ当てはまりますか？

高橋　努(22)　X68000 PRO　神奈川県

◆うちの学科のプログラミング演習という授業では，未完成プログラムソースを配布し，完成させて提出させるのですが，なんとそのソースのなかに，全角文字のスペースをこっそり入れておいて，みんなを原因不明のバグ地獄におとしいれるという恐ろしいことをやってくれます。

浪越　孝宏(20)　X68000 XVI，X1turboZ II，MZ-2200，PC-E500　兵庫県

◆先日，私の友人がX68000 PROIIを買った。しかし，彼には増設メモリを買う金がなく，しばらくのあいだ1Mで過ごしていた。その結果，メモリ不足に悩まされ続けた彼は，「主記憶が不足です」の文字が夢に出てきたそうだ。

矢作　浩(16)　X68000 XVI，PC-8801　東京都

◆いま職場で「上海」が異様に流行っています。昼休みと定時後は，2台のPC-9801をフルに活用してプレイしている状態です。個人でパソコンを購入する人も多いのですが，その理由は知れていますね。

◆「好きだけど別れる」といわれ，別れた。何で女は矛盾を自分のなかで正当化するのだろう。結局，女を理解することは不可能ということなのか？　2人で過ごした3年間は何だったんだ。

角谷　光憲(19)　X68000 EXPERT II，X1turbo III，PC-E500，FM TOWNS　愛知県

◆3月号P.111を読んで，「日本には国営放送はないし，NHKは公共放送やんかー」というハガキが50枚は来るだろう。……というハガキが3枚くらいは来るだろう。　塩谷　望(20)　MSX2　茨城県

◆きっと，この世には「X68030にあまり心をくすぐられない人」と「X68030に心をくすぐられる人」の2種類がいて，そしてきっとX68030は後者の人のために作られたのだと思う。ちなみに僕はといえば，「心をくすぐられた」どころの騒ぎではない。ほとんど「共鳴」というか「共振」してしまった。はるか昔にある女の子を好きになったとき以来の感情。いつか必ず買うぞ！

薄井　広樹(23)　X68000 PRO　北海道

◆私は流行性の病気には強い。そこで私は考えた。「ペストを18～19歳の人々にばらまく」。そうすれば景気はさらに低迷し，受験生は金と病のWパンチで受けられなくなる。そうなると，私が受かっちまってウハウハ状態になる。ふぅ……。

林　寛(18)　X68000 EXPERT　三重県

◆このあいだ，北海道へ出張に行ったとき，「よしついでだ，最北端まで行ってやれ」と思い立ち，宗谷岬まで足を延ばしてきました。1月下旬という寒い時期だし，ひとりでゆっくり北海を眺められるなと思っていたんですが，同じようなことを考える奴は意外に多く，7～8人もいましたね。ただ，私のようにスーツで来た奴はいませんでしたけど。渡辺　久孝(26)　X68000 XVI-HD　大阪府

◆皆さん，「8マン――すべての寂しい夜のために」は，ごらんになりましたか？　われらがX68000が出演してますよ。ゼヒ見ましょう(警視庁で使ってるんだもんな～)。新「ゴジラ」のオープニングがいい例だけど，映画のなかでのパソコンってあんまりうまい使い方をした作品がありませんよね。その点，警部の机上のX68000は犯罪者ファイルを表示したりなんかして，うまいなと思いましたね。これでもう少し本編が面白ければいうことなしなんだけど……。うまくいかないもんだな，トホホ。

加藤　英俊(25)　X68000 SUPER，MZ-2861，PC-286NF　東京都

◆パソコン雑誌に対してこんなことをいっていいのかわかりませんが，私はOh!Xのなかでパソコンに関係のない記事が好きです。これからも楽しみにしています。

長谷川　正(20)　X68000 PRO II　神奈川県

◆徳島は全国で唯一，高速道路0mの県のようですが，県全体ではこれを「汚点」とみているようです。僕は「独特な特質」で，むしろいいことのようにも思うのですが，どうでしょうか？

岩朝　徹(18)　X68000 EXPERT II　徳島県

◆このあいだ，ぷよぷよ(ゲーセンやメガドラでお馴染みのあれ)をごはんにぶっかけて食べるという悪夢を見た。ちなみに，洗剤の味がした。

安岡　貴志(23)　X68000 PRO　京都府

す。このままでは，職場のOA化は夢のまた夢のようです。

春名　義行(26)　XIturbo model30　兵庫県

◆長かったバイト勤めも終わり，たまにはと思って朝ゲーをしにゲーセンへ。そこで，5歳くらいのオカッパ頭の色白のカワイイ男の子にイキナリ「乱入してイイ？」と聞かれて，とっさに「いいよ」と答えてしまった。ゲームは100メガショック第1弾でおなじみのアレだ！　キャラ選択を勝手にされちゃったので，こっちは「主人公」，あっちは「王様」。案の定，ボコボコにされました。でも，乱入というといつも目つきのイッチャッタ，ゲーマーばっかりだったので，何だかホノボノして楽しかった。22歳にして思わず「パパの気分？」を味わってしまったような……。

それから，これだけは言うぞ！　「X68030登場バンザイッ」何だか，とてもウレシカッタゾ！

南部　玲(22)　X68000 XVI　千葉県

◆とにかくソフトを安くしてほしいです。とりあえず，昔のソフトは安い値段で再発売します。また，新しいソフトにはスポンサーをつけるのです。

たとえばアクションゲームなら，背景に広告を出します。RPGでもアイテムや食べ物の名前を商品名にします。そのほかのゲームでも，オープニングデモの前にコマーシャルを入れます。ビジネスソフトでも，使用例を宣伝にしてしまいます。

また，サポートをやめて，超低価格で販売したり，次々とバージョンアップしてしまうのです。ゲームソフトでも値段を低くして，ニューバージョンを毎回出すというのはどうでしょう。Oh!Xを読んでいても，この部分をちょこっとこうすればよかったのに，という記事をよく見かけるので，そうしてほしいです。売れ残った古いバージョンは，ディスクを書き直してパッケージにシールを貼れば，最新版に変身します。

今村　哲矢(20)　X68000 PRO-HD，PC-1490UII　東京都

とにかく言うぞ！

さてさて，おまちかねの「なんでも言わせて」。言いたい放題，今年もOh!X読者は元気です！

◆僕が大人になるまでX68000orX68030シリーズは続けてほしい！そんだけ……。

草野　雄介(14)　X68000 ACE-HD　熊本県

◆最近，不景気のためか，出張旅費のチェックが厳しい。指定席はダメとか，なんだかんだとうるさい。仕事を現場でしないヤツらにいわれるとハラがたつ。こちとら，家庭をギセイにして出張してんだ。うるさいことというならお前ら行けよ!!

谷川　正洋(22)　X68000 SUPER-HD，XIturboII，MSX，PC-E500　広島県

◆地方の人でソフトバンクの住所の高輪(たかなわ)をちゃんと読める人はいるのだろうか？

伊与田　円良(20)　X68000 EXPERT，XIturbo model30，PC-9801RX，MSX　東京都

◆僕は家の2階から，キーボードは2mの高さから落ちたことがあるが，どちらも異状はない。家族は2階から落ちたことをいまだに信じてくれない。　沢里　進治(14)　X68000 ACE　岩手県

◆turboZ専用横スクロールシューティングゲーム「Griffon」もうすぐ完成！……予定。

驚異の4ドットスクロール，大きなボスキャラ。敵も自機の弾も結構多くて，基本動作周期は1/60秒！　結構ナイスな出来なのですよ，これが。さぁーって，あとはプレイしてくれる人を探すだけか……(哀)。ああ，今年も機種別勢力分布図(？)を見るのが怖いよう。

上村　亮平(20)　X68000 XVI-HD，XIturboZII　埼玉県

◆着々と作り上げてきた横シュー「Griffon」。やっと完成が見えてまいりました。しかるに，時代は流れ，X68000でも性能的に見劣りする昨今の情勢からして「誰もXI(turboZ以降)を持っていない」。こいつぁ大変だ。……てなわけで誰かテストプレイやってくれませんか？

ウィザードリィだってMSXのグラ2だって，テストプレイヤーの意見をカバーしていって成長していったと聞きます。「Griffon」も，いろいろな面で「できるかぎり」を尽くしたいのです。

ああ，なんて身勝手……。やっぱり無理ですよね，こんな押しかけ的お願いなんて。でもせめて，

アンケートハガキ回答集計結果発表だよ！［1992年12月号の巻］

CGで表現するのが難しいものは何だと思いますか？

1.	人・動物	62
2.	抽象概念	42
3.	自然風景	32
4.	布などの質感	28
5.	動き	22
	水・波など	22
7.	空気・空間	18
8.	肌の感触	17
9.	音・匂い	11
10.	絵画のタッチ	9

コメントを見てみると，CGとひとくちにいっても，レイトレを連想している人，グラフィックツールで描いたものを連想している人，いろいろ解釈があったようです。そのなかでも人・動物は表情の難しさ，曲線の多さなどの理由から，描き方に関係なく多くの人が「難しい」と答えていました。

2位の抽象概念関係というのは，「人の心理状態(S.N　19歳)」「感動(Y.N　25歳)」などの回答のことです。つまりは「芸術的に人の内面を表現するのが難しい(J.K　23歳)」ということでしょう。

自然風景に関しては木が難しい，雲の感じが出しにくいなどの意見が多く，質感に関してはシルクなど布地の材質感に言及していたハガキが目につきました。動きに関してもまだまだ自然ではないという声が聞かれます。そのほか，逆光を受けた波や，空気の存在感など考え抜かれた回答が寄せられましたが，「Oh!X編集部(S.H　22歳)」というのは物体数が多いから？

◆万人が納得するマシンなどありえない。しかしユーザーはX68000にものすごい期待をかける。まるでオリンピック出場の柔道選手みたい。金メダルとは思わないが，よくがんばったマシンを出してくれたシャープさん。次はアトランタだ。

安藤　道子(20)　X68030，X68000 XVI-HD　宮崎県

◆寝ているあいだに，物理の答案にバグを見つけて起きてしまった。デバッグしたい……。単位が……。平山　悟(19)　X68000 EXPERTII　福岡県

◆X68000ユーザーにはセーラームーンを見ている人が多いと友人にいわれて腹が立った。X68000だけに愛情を注いでほしいものだ。

青木　恭一郎(18)　X68000 EXPERT　東京都

◆X68030を買ったら，僕はすかさず赤バッジを金色に塗り替えるであろう。赤バッジはなんかヘン。

河野　太郎(19)　X68000/XVI-HD，PC-286VE　東京都

◆ところでみなさん，札幌の時計台がビルの谷間にあることを知っていますか？　がっかりする方が多いようなので。

細田　孝志(17)　X68000 XVI　北海道

◆私の部屋の窓から見える空に「おやじのげんこつ」みたいな雲がひとつ，ゆっくりと流れていきます。あ，ちょっと目を離した隙に「フライドチキン」が登場。いいなー，雲って(現在のストレス度200%)。「MATIER」のために新しいマウスを買ったのに，古いマウスを無理して使ってます。上下移動がとろくて困る。ピンボーってやだ。

永井　邦彦(23)　X68000 EXPERT　愛知県

◆いままで，「ハゲ」「デブ」はワンセットだと思っていたが，どうやらそれは誤りらしい。実際，「ハゲ」だけの人や「デブ」だけの人はいっぱいいる。なんでそんな誤解をしていたのだろう。そう思うと笑いが込み上げてくる。

安藤　哲(18)　X68000 EXPERTII　山形県

◆EXEクラブに入会していない僕はもぐりのユーザーなのでしょうか？

掃部　宏明(20)　X68000 ACE-HD，XIturboZ　大阪府

◆10 for money=0 to 398000
20 print "X68030ほしい"
30 print "はやく大人になりたい"
40 next
50 print "ワハハついに買ったぞ"

草野　雄介(14)　X68000 ACE-HD　熊本県

◆昨日，道を渡ろうと左右を見ていると，いきなりゴンと右足を車に踏まれた。だけどその車は止まらずに行ってしまった。カチンときた僕は痛い足を引きずって約200mほど走って，やっと信号で止まったその車に追いついた。窓をコンコンとたたいて「ちょっと！」と言うと，車の人が「なんだ，走れるのなら大丈夫だね」といってそのまま行ってしまった。ひとことぐらいあやまってほしかった。そう思いません？

斎藤　誠(17)　X68000 XVI　岡山県

◆ガンバッテ，マケナイデ，ツイデニオミヤゲカッテキテー。

星野こずえ(18)　X68000 CompactXVI-HD　千葉県

やってくださるのなら，「時間のムダだった」などとは絶対に言わせないことを約束します。

藤井　康守(20)　X68000 ACE-HD　神奈川県

◆パソコンに関わる人々(私もそのひとりだが)の話を聞いていて気になるのは，根拠のはっきりしない無責任な批判，自己顕示のための知ったかぶりをした批判，人に迷惑をかけるだけの噂といったようなものの多さです。

パソコンという未成熟(だと思う)な文化(もしそれを文化ととらえるならば)のために必要なのは，いい仕事に対しては惜しみなく称賛し，「違う」と思ったことについては正当な批判を加え，あくまで建設的な方向で議論をすることではないでしょうか。業界通ぶっただけの馬鹿っぽい連中(これも相当悪意に満ちたいい方だが)のでたらめで幼稚な言説に出合うとうんざりしてくるのです。

売り上げや機能の数や速度といった皮相的な量や好き嫌い(それらも大切な要素ではあるだろうが)といったことによる批評だけではいけないでしょう。以上，自戒の意味も込めて。

矢野　啓介(19)　X68000 XVI，MZ-2500　北海道

◆漫画家のS氏こと須賀原洋行氏の作品についにX68000が出てきた。が，アシおとどの力不足(？)か，あろうことかMacintoshのQuadra950を買われてしまった。その筋の人たちのあいだでは「マックを買ってみんなで貧乏しよう!!」というのがはやっているとか。もっとX68ピピピをメジャー誌に！　あの某NECのカラーノートPC-9801NCなんか，皇太子と一緒のカラー写真が全国紙にドーンだからねー。

定森　豊(38)　X68000 EXPERT II-HD，PC-9801VM2/RX2/RL51/NS/T，FM-8X2，FMnew7X2，FM TOWNS II UX20　大阪府

◆ 私は，X68000の端子をすべて埋めることに精魂を込めた。

まず，拡張スロットにはMIDIとスキャナボードが差さっている。SCSI端子はあえて内蔵ではなく外付けHDDを繋いだ。RS-232Cにはモデム，ポケコン，RS-MIDIを切り替えにし，3D端子は3Dスコープ，イメージ端子にはカラーイメージユニット，拡張FDDには3.5インチFDDを作って繋げた。もちろんジョイスティック端子にはジョイスティックとサイバースティックがあり，2のほうは外部機器の制御にも使っている。プリンタはすでに3台目だ。マウスも3種類のマウスが付いている。



▲小川　伸輔(宮城県)



▲神戸　孝国(埼玉県)



▲藤沢　実(東京都)

あと残るはリモート端子だけだが，前はモデムで着信のときに自動的にスイッチをつけるようにしていたが，普通の電話についても困るので，現在タイマーにでも繋いで複数の指定ができるようにしたい。

石井　一成(23)　X68000 XVI，X1turbo model10，X1CK，PC-1490U　山梨県

◆X68030の呼称を，

Matheria　（発音：まてりあ）

にすることを提案しまふ。これは，「コンピュータと数学の女神」というイメージから付けたんです。では，なぜ女神なのか。それは030がたいへん可愛い，そして知的で能力のある女性のイメージと重なったからなんです！　読者の皆様の賛同が得られるようなら，この「Matheria」をX68030の正式名称にしようではありませんかっ！　意見求ム!!

田間　豊常(18)　X1G/D　兵庫県

◆うちの住所は鴫野(しぎの)と書く。それなのに，○スキーや○イコンはしょっちゅう間違って書いてくる。うちの住所は田鳥野でも鴨野でもない。この場を借りて，ご連絡申し上げます。

森　喜一郎(27)　X68000，X1turbo model30，X1G/C，MZ-2500/2000/700/80K，PC-8801MA，FM-7，FMR-50NBX，PC-E500　大阪府

◆現在，SUPER-HDを所有している人，取扱説明書をよ〜く見てみましょう。なんと，表紙にあるマシンはSUPER-HDではなく，SUPERIOR-HDなのです。商標関係でボツになったのでしょうか。

黒畑　喜弘(19)　X68030-HD　富山県

◆4月から高校3年生になるわけだが，来年の4月は大学生になっているのだろうか。不安だ……。

徳永　慶太(17)　X68000 XVI　大阪府

◆男は黙って39万8000円。

五味川　裕幸(31)　X68000 PRO，テラドライブ　東京都

◆いまはカラオケが全盛だとか。私ははっきりいってカラオケが嫌いである。もともと歌をうたうこと自体が苦痛であるからだが。なぜこのようなことをいったかというと，「世の中にはいろいろな価値観があってカラオケが嫌いな人もいるんだよ」ということを，「1億総カラオケ」とか「カラオケをやらずんば人にあらず」という(少し極端すぎるけど(笑)人々に知ってほしいからである(ただそれだけ)。

山本　岳史(18)　X68000 ACE-HD　千葉県

◆私のバイト先のボウリング場は，最新のコンピュータボウリングというやつを導入している。そのシステムはというと，すべてシャープ製なのである。ホストはAXとか書いてあるコンピュータで3台もある。あとスコアラーコンピュータもディスプレイも，すべてシャープなのだ。おまけに備品(電子レンジ，ビデオ，テレビ，LCD広告灯)もである。しかし，掃除機は日立であった。だからシャープはボウリング場にX68000を売り込め！　やつらは金があり余っているぞ。そして私にX68030をください。

上田　尚人(19)　X68000 CompactXVI　滋賀県

◆X68030の愛称を「焼き鳥」にしようと呼びかけ

◆私の名字は特殊なので，一発で読める人はまずいない。たいてい「かしわ(柏)とは違うよねー」とかいわれる。教官も例外ではなく，初めて出席をとるときには「S1-14組17番の人」「何て読むの？」とかいわれる。しかし，ある教官(英語)は初めての講義で出席をとるとき，私の名をとばした。そして最後に「名前呼ばれない人」と聞いた。負けず嫌いのおじさんであった。

栢　一夫(19)　X68000 EXPERT-HD　三重県

◆最近，主人が「三國志」に夢中で新婚なのにちっともかまってくれません。そこで私も仲間入り2人でディスプレイに向かっています。新婚生活がこんなだなんて考えてもいませんでした。でも案外楽しいですよ！

谷川　雅子(23)　X68000 SUPER-HD，X1turbo II　広島県

◆いま気がついたんですが，『Inside X68000』の表紙って，黒一色じゃなかったんですね。

鈴木　典雄(23)　X68000 PRO-HD，MZ-80K/C，MZ-1500/2000，MSX　静岡県

◆マウスの端子がいかれた……ガーン。しかし，ツインタワーのX68000にはキーボードにもマウス端子が付いている。あーなんというシャープの心遣い。……え，違うって？

安藤　広明(19)　X68000 EXPERT　千葉県

◆やった〜！　5月号からのアンケートに大学の名前を書けるようになったぞ！

小山　優一(19)　X68000 EXPERT II，PC-8801MA　東京都

◆以前，コンピュータ初心者の友人に「CPUは型番の数が大きい(386とか486なんかのことね)ほど処理速度が速いんだ」としたり顔で教えたら，しばらくして彼に「80286と68030では，80286のほうがいいんだったよね」と聞かれて困ったことがあります。モトローラのことを元ローラーと間違えたり，天気予報の「中国地方」のことを中華人民共和国と間違えたりと，私の友人は変なヤツばっかりです(全部X68000ユーザー)。

阿部　努(19)　X68000 PRO II/CompactXVI，PC-9801，PC-486，Macintosh　徳島県

◆あ〜あ，春から北海道かぁ。入学試験は東京で受けたから，まだ一度も行ったことがないんだよ。雪国かぁ。神秘的だろうな。そんなところで彼女なんていたら最高だろうな。

谷　聡雄(19)　X68000 ACE-HD　茨城県

◆X68030を見てひとこと。

「待ちに待ってた出番がきたぜ！」X68030用資金。

「私の立場は？　ねぇ，どうなるの？」X68000。

「大丈夫。2人いっぺんに面倒みよう」オーナー。

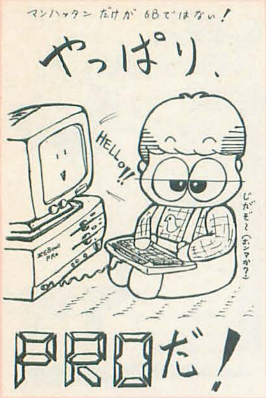
林　俊也(32)　X68000　千葉県

◆買う！　買わねば!!　買いたいときに!!!　買え!!!!(X68030を)

今井　礼治(21)　MZ-2000/2200，PC-9801VM21　神奈川県

◆福岡の友人(21歳)が5月2日に挙式だと聞き，自分のことのようにうれしくなり，勢いでX68030を買ってしまいました。これから数年間はローン地獄が続くでしょう。伸一＆ちあきご両人の前途に幸多からんことを切に願って乾杯！

松岡　京城(20)　X68030　大阪府



▲前田　拓寛(鹿児島県)



▲尾形　雅治(広島県)



▲秋野　潤(静岡県)

ましょう(シャープに怒られるぅ)。だって，不死鳥が燃えているもん。

山田　和弘(21)　X68000 PRO　岡山県

◆去年の春，X68000を買ったばかりの頃，「マルチタスク」とは，一方でレイトレのアプリを計算させているあいだに「遥かなるオーガスタ」が遊べるものだと思い込んでいた。

去年の秋，マルチタスクとはSX-WINDOWのアプリ間でのみ可能だと気づき，おのれの不勉強を恥じつつ，それでも「さすがX68000！」と思った。

今年の正月，「シムアース」を買い，それを遊びながら念願のマルチタスクを体験するためにSX-WINDOW付属の「ピンボール.X」を立ち上げた。うっ，お，重い……。私はピンボールのボールを弾くレバーを下げるために，指先に渾身の力を込めてマウスのボタンを押し続けた。ズッ，ズッ，ズッ，と1コマ1秒くらいの速度で盤面を移動し下まで降りてきた。ああ，憧れのマルチタスク……。

しかし，と私は思う。この遅さはCPUパワーが上がれば容易に解決する問題にすぎない。世の80X86マシンが現在パワーアップ競争に明け暮れているのを静観しつつ，われらがX68000はメーカーとユーザーと何十社かの敬愛すべきハード＆ソフトハウスに育てられ実に気持ちのいいマシンに成長し，日本の青年の何％かにパーソナルコンピュータの本質を教え続けていくことだろう。最後に某TV局のCMに使われた有名なキャッチだが，私の実感そのものなので使わせていただくことにする。

「楽しくなければパソコンじゃない！」。

光畑　弘之(41)　X68000 XVI, MSX2＋　神奈川県

◆先日，X68000に適合するユニバーサル基板のメーカーと製品番号をシャープに問い合わせたところ「当社では扱っていないのでわかりません」との返事でした。「扱っていないのは知っていますが，ご存じないとは思えませんが」と無理に尋ねてようやく教えていただきました。また後日，イメージ入力コネクタのドットクロックという信号の電圧と周波数をシャープに尋ねたところ「データは非公開ということでご了承願います」ということでした。このような対応はどのメーカーも似たり寄ったりでシャープに限ったことではないと思います。メーカーとして守るべき最小限の対応に抵触するものでもないでしょうが,「これでよいのか」という疑問を感じざるを得ません。

まず，ユニバーサル基板の件ですが，これが「X68000で使えるワープロソフトにはどんなものがありますか」という問い合わせだったとしたら「当社で扱っているもの以外は知りません」ですまされるでしょうか。パソコンを活用しようというユーザーの意図という観点からすれば，それがワープロであれ，ユニバーサル基板であれ，なんら変わりはないはずです。私が担当者なら，もっといろいろ情報提供するだけでなく「スロットに差す基板で，当社が扱っていないものでも何かよいアイデアがあったら教えてください」と逆に情報収集のために働きかけたと思います。それぐらいの積極性がなければユーザーの拡大は望めないのではないかと思います。

また，ハードのデータ非公開の件ですが，たしかに公開できない部分もあろうかと思います。私も10年ほど前はS社(シャープではない)というパソコンメーカーに勤めていましたが，その頃はもっと情報が公開されませんでした。コネクタから出ている信号の電圧や周波数などはその気になれば測定器で簡単に測定できてしまうものですが，高機能の装置を持たない末端のユーザーは自力では測定や解析ができません。しかし，データを公開することによって，現場では思いもつかなかった利用法が見出され，パソコンの活用範囲が広がる可能性すらあります。意味のない「非公開」は時代錯誤であり，メーカーにとっても決してプラスにはならないと思います。

私はシャープを悪くいうつもりはありません。X1Dのコンパクトフロッピーに裏切られ，CZ-80PKというプリンタに泣かされ，それでもX1にしろX68000にしろ，これほどスッキリした構成はないし，実際その使いやすさは一度使うとやめられない，私は根っからの「シャープ党」だからあえて苦言を呈した次第です。

最後に蛇足ながら，あのバカデカイキーボードは何とかならないものかと思います。ときどき，小さく改造してしまいたい衝動に駆られます。

金山　弘之(40)　X68000 PROII，X1D，SORD M5　東京都

◆買っちゃったよ～！　X68030。ついでにメモリ8Mとコプロ，それにハードディスク(200M)とモデム(14400bps)まで買ってしまった。50万円貯まる貯金箱(缶だけど)をいっぱいにして待っていたかいがあった。ちなみに貯金箱には58万9 500円入ってました。

久米　栄治(27)　X68030，X68000，X1turbomodel30/ZII，X1C，PC-G813　香川県

◆1987年2月，X68000という名の「夢」が現れました。それから6年の時が流れ，「夢」はX68030という名の「夢」の頂へたどり着きました。

頂，それは終着点です。いまこそ2000年を見据えた新たなる「夢」が生まれるときなのです。

6年前，X68000を「夢」と呼んだのはユーザー自身でした。もう一度，「夢」と呼びたくなるようなマシンを見たい。その希望をかなえてくれるメーカーは，国内にはシャープしかないのです。

6年前，まったく市販ソフトなどないマシンを買った人々がいました。皆さん，今度は私たちが礎となる番です！

不死鳥は炎の中で滅び，再び誕生します。シャープ様，新しいひな鳥を見せてください。そして皆さん！　それを育ててゆきましょう！

最後に，もう一度いいます。「新たなる夢を！」

勝　亮介(18)　X1C，PC-9801VX21　茨城県

◆X68030かー。新たな目標ができたぜ。まってろよーX68030ちゃん，これから毎日のように働いて家にご招待するぜー!!　でもなー，時給安いしなー。バイト変えよかなー。不況で求人誌も薄いしなー。そうだ!!　宝くじでも買うか！　当たったらMIDIもモデムもまとめて買えちゃうぜ！　おまけに電話回線も引けちゃうぜベイベー。

あ，バイト行く時間だ，まじめに働こっと。

中村　大介(18)　X68000 PRO　東京都

◆シャープからとうとう次の機械(X68030)が出ます，ということになったとき，PC-9801ひと筋の知り合いが「いよいよ，お前のX68000もおしまいだな」と私にいいました。別に嫌がらせではなく，彼にとっては当然の結論なわけですし，私も「もう自分でプログラム組むしかないなあ」と，高3のとき，知り合いもOh!Xもなしに，ひとりでX1を使っていたときのことを思い出していました。ところが，スペックだなんだと見てみると……思わずメーカーに手を合わせたものです。

よく次世代機に爆発的なスペックを求める方を見かけますが，数十万円する機械をポンポン乗り換えられる立場にある方は，そうはいらっしゃらないでしょうし，昔の8ビット機初期と違って，いまの機械はCGなどの特殊な用途に使わないかぎり，必要な水準に達してしまっているような気がしてならないのです。要するに，私はX68000がもう使えない機械だろうとは思っていないわけです。シャープがそれを認めてくれたような気がして，また，そういうユーザーを捨てないでくれたことがとてもうれしいです。

アンケートハガキ回答集計結果発表だよ！［1992年1月号の巻］

付録ディスクに入れて欲しいものに何がありますか？

1.	ミュージックデータ＆ツール	74
2.	ゲーム	56
3.	グラフィックデータ＆ツール	40
4.	フリーソフト	39
5.	ツール類	36
6.	SX-WINDOWアプリケーション	30
7.	過去のOh!X掲載プログラム等	23
8.	市販ソフトの体験版	17

このような結果になりました(8位以下は有効な差がつかなかったので省略)。PCMやCGといった音楽・グラフィックのデータに対する要望には根強いものがあります。また，ゲームと答えた人の半分近くは「SIONIIIが遊びたい」と具体的なタイトルを挙げていました。なかには「完成してなければ無理に入れたりしないでください(K.K 19歳)という温かいハガキも。

そのほか，「パソ通していない人のためにも(N.I 19歳)」とフリーソフトの配付を希望する人が目につきました。SX-WINDOWの環境改善のためのツールをという声も高まっています。

11月号

P.32　SAVESC.SYS

本文中の説明にあった起動キー一覧が抜けていました。表1が，その一覧表となります。

P.46　EDIT

●1行に75文字以上のテキストをエディットしようとすると，画面がスクロールしてしまい正常に行えないことが判明しました。まず3341H番地からの5バイトを，

```
3341  3A → CD    ※CALL $3ABB
3342  5C → BB
3343  1F → 3A
3344  67 → C6    ※CADD A,5
3345  7D → 05
```

以上のように書き換え，3ABBH番地以降の6バイトに以下を追加してください。

```
3ABB  3A 5C 1F   ※CLD A,($1F5C)
3ABE  67 7D      ※CLD H,A:LD A,L
3AC0  C9         ※CRET
```

●テンポラリファイルUPDATE.$$$で出力されるファイル名の区切りが，0DH，00Hとなることがありました。以下のアドレスに訂正を加えてください。

```
3609  00
3625  22 72 1F 21 00 00 22 70
362D  1F 22 6E 1F CD AF 1F 38
3635  39 2A AB 3A 23
364D  CD C1 3A
3AC1  23 22 72 1F C9
```

表1　起動キー一覧表

通常	カーソルキー
パワーオフベクタが書き換えられている場合	ROLL UP, ROLL DOWN, UNDO

12月号

P.125　Oh!X LIVE in「LAST CHRISTMAS」

CM-64に設定する音色データが掲載されていませんでした。リスト1がその音色データ(1993年1月号P.75に掲載のもの)です。

リスト1

```
0000  20 A2 2D 6C 68 35 2D 63  : 88
0008  06 00 00 C4 21 00 00 62  : 4D
0010  A8 76 19 20 01 07 6D 64  : 30
0018  61 2E 61 61 74 F6 56 48  : 5F
0020  00 00 01 36 73 76 EE 92  : A3
0028  36 B7 F9 BC 1A 39 19 63  : A1
0030  BB B9 99 99 99 BC CE EF  : B8
0038  6F 6E B0 18 8C 44 31 12  : B8
0040  AA 93 EA 8A 25 29 69 6D  : D5
0048  A5 43 11 87 6E B0 15 06  : B9
0050  03 0B E0 00 32 10 C3 E0  : D3
0058  60 3A 12 07 62 7E 36 19  : E2
0060  7E FF FF 33 37 7A 6F 74  : 43
0068  E9 24 9D 2C 56 25 52 80  : 23
0070  22 A9 10 0E 04 35 A7 81  : 4A
0078  22 45 48 60 78 38 78 76  : AD
--------------------------------------
SUM:  EF 50 D1 39 10 54 4D BE  F441

0080  3A EE EE BA D9 1C 4D CC  : DE
0088  BD 4F 87 C1 EF FD DE 0F  : 2D
0090  A3 67 61 1E 4F DB 3B 15  : 03
0098  CC 86 25 09 99 09 72 12  : A6
00A0  A4 3E B4 4D 31 F0 94 56  : EE
00A8  F1 EF 2F F9 7A 96 7A D6  : 68
00B0  75 6C EE 0F FF FA CE DD  : 82
00B8  9D EB 3B 19 7A 70 FE 5E  : 22
00C0  DD 16 0C D3 C6 C1 72 90  : 5B
00C8  E6 21 53 6E F1 E3 43 61  : 40
00D0  41 99 A7 61 2C 90 41 DC  : BB
00D8  C9 E3 D7 14 66 69 7B 66  : 47
00E0  2B F8 75 A4 5C CB 95 EA  : E2
00E8  C4 32 82 E8 5A 8B 8C 2A  : FB
00F0  43 E7 19 D4 26 7E 9F 46  : A0
00F8  AE 1C C2 B8 D8 E4 0E 26  : 34
--------------------------------------
SUM:  BA 8E B6 DE D1 42 F1 1C  03AB

0100  A5 09 79 7C EE 50 1A 7C  : 77
0108  2E 92 BE 0B 84 A1 C1 16  : 85
0110  4D 28 55 59 93 55 21 41  : 6D
0118  14 A2 FA B2 9E 78 57 0E  : DD
0120  E6 9A 8E D2 AF EA 4D 51  : 17
0128  A5 34 82 8F AB 80 87 12  : AE
0130  5F 31 25 8E 74 13 28 E1  : D3
0138  5E 84 D6 18 62 69 AE FD  : 46
0140  8F CB 72 70 71 85 C9 F9  : F4
0148  54 BF EB 8D 78 81 5C E0  : C0
0150  27 6D C2 8C FC 71 A3 19  : 0B
0158  82 EE 59 EC 83 09 DB B3  : CF
0160  AD 23 09 A8 BE 18 3E 7A  : 0F
0168  D0 EA 8B 35 DE 0C 2B 6E  : FD
0170  2F 9C 25 85 26 1C A0 2A  : 81
0178  EE E2 F0 04 6A C2 99 7F  : 08
--------------------------------------
SUM:  A2 58 B2 74 67 26 42 58  EDC2

0180  89 2B 88 A6 FC CB 10 B9  : 72
0188  D9 4A 1B 90 BA D8 C4 34  : 58
0190  10 16 A1 B5 21 B4 15 C6  : 2C
0198  BA 10 DC 66 58 B1 E0 58  : 4D
01A0  A2 55 B7 78 05 8A BC E9  : 5A
01A8  B2 B7 58 12 13 21 79 02  : B2
01B0  D0 D6 73 66 8F 19 62 E4  : 6D
01B8  4D 4B 31 73 A6 57 DC 77  : 8C
01C0  25 3A 14 1D 63 F7 FA B8  : 9C
01C8  D9 5F 29 61 9E 2E E2 04  : 74
01D0  77 31 61 EB D9 EC 0E 7A  : 41
01D8  B6 77 72 F4 EC DA B3 6F  : 7B
01E0  51 5F 86 6A 2C 8A 33 A7  : 30
01E8  D0 ED CE 12 BF 0C F9 B9  : 1A
01F0  C1 6C 3E 87 9F 85 52 06  : 6E
01F8  42 DA 36 D3 93 AF 8D 83  : 77
--------------------------------------
SUM:  EC 9B AB 17 5F D8 E4 DF  5B64

0200  EB 67 99 D8 2B A4 DD 82  : F1
0208  93 7E D5 31 70 A4 17 D8  : 1A
0210  1F C4 85 11 46 A6 81 BD  : A3
0218  4C 0E 88 51 D9 7A 83 35  : 3E
0220  CA 83 CD 3E 54 BD 40 7D  : 26
0228  45 32 89 C2 62 BF 87 60  : CA
0230  B5 0B AB 42 64 78 56 B8  : 97
0238  BC F4 70 BC 88 5A CD E6  : 71
0240  8D BD FF FC E0 CB 71 98  : F9
0248  92 4C BF D1 F5 C0 9A FF  : BC
0250  85 79 DC A5 79 33 46 0F  : 80
0258  47 62 E3 2B DD 9B 3B 5A  : C4
0260  8A F3 A3 6F FE 25 78 66  : 90
0268  2B F3 38 1C 77 51 21 51  : AC
0270  FC 95 E6 24 94 70 4D F8  : E4
0278  CA F2 9C 7F 3B C5 7B 04  : 56
--------------------------------------
SUM:  CF BC C6 34 CB BA CF 7A  16FA

0280  D7 1F 31 5E 79 0E EF 31  : 2C
0288  5E C4 50 FF F1 95 E2 38  : 11
0290  AE 43 55 FB 95 ED 6E BD  : EE
0298  FD 8A F4 FC A5 7A 78 82  : 90
02A0  01 1D 9E 62 BD DD 05 53  : 10
02A8  B1 0F 9D 45 68 EA EC C8  : A8
02B0  86 B4 E0 D3 01 60 00 6A  : B8
02B8  CF A2 B0 E2 2C 9B AE B9  : 31
02C0  5C C4 49 C8 2E 6F C2 C5  : 55
02C8  84 43 17 41 D2 2C 41 2B  : 89
02D0  F7 13 25 FF 58 86 21 2B  : 58
02D8  D8 3B 85 0B 2B B7 62 18  : FF
02E0  55 57 C2 A0 21 8C 55 12  : 22
02E8  45 95 90 EF FC 72 4B 17  : 29
02F0  22 37 41 AA CC 3E 86 93  : 67
02F8  8F 4E 56 F3 B8 E7 21 E1  : C7
--------------------------------------
SUM:  E1 F8 88 EF 1A C7 23 B6  9FD1

0300  07 03 26 9D E9 99 FA 0A  : 53
0308  D1 60 23 A3 10 C4 6B 99  : CF
0310  9B E2 A9 D0 CC 7B F1 68  : 96
0318  EB 1E DE 72 B4 FF 19 5A  : 7F
0320  54 D1 86 89 AF CE 56 BB  : C2
0328  C3 44 07 AC 1D 6E 3E 6C  : EF
0330  DB B3 6D DA 8B 09 88 47  : 38
0338  B1 0F 69 E8 7F 37 08 87  : 56
0340  B8 5D 7A 6F D0 4C D1 15  : 00
0348  8A 57 06 05 54 57 09 39  : D9
0350  11 BE 47 FE BC C9 78 42  : 53
0358  49 12 64 62 AB 4A 4F BA  : 1F
0360  72 6E B8 13 A5 65 BC EF  : 60
0368  87 5F A1 BC 4E 0A 9E 45  : 7E
0370  89 31 74 1A 71 16 03 8A  : 5C
0378  AC 45 94 C4 E1 02 1F D0  : 1B
--------------------------------------
SUM:  CB 01 BF FA 1F 90 B0 32  F41E

0380  4D 6E 60 C2 E1 16 F5 59  : 22
0388  90 8C 13 28 9C 6D E4 D4  : 18
0390  47 4A 58 19 07 E0 CE 4F  : 06
0398  BB 64 63 60 12 EF F2 26  : FB
03A0  A1 85 AB A7 42 64 78 57  : ED
03A8  24 D4 31 17 04 D7 26 B1  : F2
03B0  FD FD DC 6D E5 75 EA A1  : 28
03B8  A1 44 6E 82 CC 58 BD B0  : 66
03C0  EB 7D A1 10 E6 DC FA 8A  : 5F
03C8  D1 85 D7 B8 A2 1A 12 BE  : 71
03D0  16 95 8D 3B D1 0B CB 52  : 6C
03D8  EA 0E 98 DC 14 60 53 32  : 65
03E0  8D 2E BC 9E F2 95 0D 10  : B9
03E8  6B B8 11 13 08 3D 01 43  : D0
03F0  60 71 CD 66 EB C2 34 B4  : 99
03F8  19 02 74 AC 8A 0E 48 A7  : C2
--------------------------------------
SUM:  6F 40 FF B2 69 5D 92 75  7D54

0400  13 01 D6 6F 51 0B D8 74  : 01
0408  63 55 7B AF 20 EB 37 57  : 7B
0410  99 D7 95 45 C0 00 51 B6  : 11
0418  5A 03 EC C7 AC 48 EB B8  : A7
0420  F9 B8 7C DE 32 B2 B8 15  : BC
0428  97 93 51 F3 15 9E B6 5C  : 33
0430  96 76 84 AF 5D 51 A8 7F  : 14
0438  D9 4B 78 8A F4 20 F5 63  : 92
0440  4A 15 60 24 C4 43 02 DF  : CB
0448  65 44 DA 12 6D FC 4A F3  : 3B
0450  EF 75 C1 15 E7 C9 D7 17  : D8
0458  68 11 3F C5 80 CE CE EB  : 84
0460  85 A4 CA 59 B7 20 9E 6A  : 2B
0468  35 00 C2 94 21 B4 23 13  : 96
0470  3C 66 3E 83 E4 16 6D C6  : 90
0478  32 A4 46 31 58 AF D7 97  : C2
--------------------------------------
SUM:  96 C9 E5 E5 21 6E 4C 3A  AA31

0480  11 64 09 54 81 61 6E 23  : 45
0488  2C F2 72 D1 43 00 7A E9  : 07
0490  D0 2B CD 8D A6 72 BB 08  : 30
0498  87 88 E7 EF A6 BB BA 88  : 88
04A0  0E D2 EB 85 57 24 D7 24  : C6
04A8  13 54 69 4D 20 C5 7F 12  : 93
04B0  6A 8D 29 95 F8 57 72 6A  : E0
04B8  33 23 32 6B AC 7D 79 EE  : 83
04C0  34 F2 C4 36 F8 09 3A B4  : 0F
04C8  EB CB 7B 80 AC 77 6C EB  : 2B
04D0  A5 FC 45 6A 0E 97 6A C8  : 27
04D8  AD 06 F8 96 BC 82 4B 5E  : 28
04E0  7D EB DC 75 CC 09 CD 72  : CD
04E8  88 4F 41 5A 85 00 20 CB  : E2
04F0  96 D7 92 70 91 C7 07 5C  : 2A
04F8  9B BD 40 E6 61 86 79 B1  : 8F
--------------------------------------
SUM:  F9 6C 49 4E DC 3A 66 39  A1D7

0500  6C EC 38 ED D0 2D 1B 73  : 08
0508  C0 AB 38 68 C4 2A F5 1C  : 0A
0510  AE 15 44 96 9E D6 44 62  : B7
0518  13 C3 5B 72 12 FD AD 0C  : 6B
0520  59 9B BC 44 F1 D0 F8 72  : 1F
0528  DA 48 85 48 26 A2 F3 D4  : 7E
0530  9A 9E 2E AA E9 43 E3 B5  : D4
0538  E4 CE 14 D6 03 CF 12 22  : A2
0540  9A 53 72 68 0A D6 74 D4  : EF
0548  A2 0A 9C 89 9C 36 DF 8A  : 0C
0550  95 82 64 78 56 71 66 07  : 27
0558  DA 15 C1 8A 32 FA 92 B8  : B0
0560  F3 AC 67 8D F9 21 90 C5  : 02
0568  32 A4 F9 93 54 95 DE B3  : DC
0570  D2 D4 0F DC DC 80 C5 85  : 37
0578  AC 90 6F E5 A6 51 31 4F  : 07
--------------------------------------
SUM:  EC 66 A3 3D 44 AC 90 83  4952

0580  08 0A CD B2 D5 67 8C 2D  : B6
0588  A5 01 3A C9 1C 15 03 D2  : AF
0590  86 52 A3 97 50 DD 74 BF  : 72
0598  1A 21 A4 07 41 88 01 02  : B2
05A0  C4 34 98 72 46 2C C7 33  : 6E
05A8  3A 6B C5 8D 52 D1 CA 80  : 64
05B0  4E E6 C6 88 A8 FC 60 83  : 09
05B8  83 1A 85 C7 A0 0F 72 63  : 6D
05C0  42 72 72 15 A9 6E 91 27  : 0A
05C8  36 87 C1 7F E9 59 E0 B7  : D6
05D0  D2 B7 E0 CB EA DB DF B3  : 8B
05D8  EA B7 D7 1F 7D 4B 3E DB  : 78
05E0  7D A1 F7 E8 DB B5 6F A9  : A5
05E8  6F BD 6F 86 DF 74 74 F7  : DF
05F0  EC FA 6D A2 DF 4E DA 6D  : 69
05F8  F0 D9 FF EC FB 2C F9 F2  : C6
--------------------------------------
SUM:  18 B5 B2 E1 EF 79 AB C4  51CA

0600  E3 85 81 59 6F 36 0B B5  : A7
0608  05 6D 20 B2 15 04 21 50  : CE
0610  42 1D 05 7B A0 B2 19 05  : 4F
0618  80 C8 2C 9A 44 37 BC BE  : 03
0620  FA B4 F2 E9 5A F9 EA C2  : 88
0628  22 04 16 6F 20 9E 7D CF  : B5
0630  56 2F 18 60 00 B3 EB 95  : 30
0638  5B F0 AC 38 D5 D2 F1 A6  : 6D
0640  8E 7B BD C7 DD 3C BD 1E  : 81
0648  5A B5 CA EA 7A 15 D7 5C  : 85
0650  AE CD FA 2B B3 CB B9 29  : 00
0658  E8 BB E8 92 BB 37 46 0A  : 5F
0660  3E 69 2B A7 5B F2 D5 8E  : 29
0668  C5 6C BE 0E ED E9 65 F8  : 30
0670  D1 97 A6 5F EC F9 47 FF  : 98
0678  AF C3 F2 59 F3 43 BC FF  : AE
--------------------------------------
SUM:  78 95 88 EB A3 A9 14 C5  3422

0680  FC 5B 3B 1E 80 00 00 00  : 30
0688  00 00 00 00 00 00 00 00  : 00
0690  00 00 00 00 00 00 00 00  : 00
0698  00 00 00 00 00 00 00 00  : 00
06A0  00 00 00 00 00 00 00 00  : 00
06A8  00 00 00 00 00 00 00 00  : 00
06B0  00 00 00 00 00 00 00 00  : 00
06B8  00 00 00 00 00 00 00 00  : 00
06C0  00 00 00 00 00 00 00 00  : 00
06C8  00 00 00 00 00 00 00 00  : 00
06D0  00 00 00 00 00 00 00 00  : 00
06D8  00 00 00 00 00 00 00 00  : 00
06E0  00 00 00 00 00 00 00 00  : 00
06E8  00 00 00 00 00 00 00 00  : 00
06F0  00 00 00 00 00 00 00 00  : 00
06F8  00 00 00 00 00 00 00 00  : 00
--------------------------------------
SUM:  FC 5B 3B 1E 80 00 00 00  9D4B
```

相磯　良明(21)　X6000SUPER-HD, X1D　茨城県

◆突然ですが，X68000で音声認識をやってみませんか。X68000にはAD PCMという入出力装置があるのですから。私も図書館で『音声認識』なる本を借りてきて読んだのですが，1割も理解できませんでした。とにかく自分の声に限定した単語認識ぐらいならできると思って，簡単そうなパラメータでやってみたのですが，これが全然駄目でした。AD PCM-PCM変換からして，うまくいってないみたい。今度AD PCMのままで処理してみようかなって思っています。ちなみに応用例としては，次のようなものがあります。

1)　声紋による情報セキュリティ
2)　音声によるメニューの選択
3)　ウソ発見器
4)　カラオケ自動採点システム

4番についてもやってみましたが，結果は……。そういうことです。

林　直貴(20)　X68000 ACE-HD　群馬県

◆何はともあれ，モデムは必須。X68000ユーザーなら，なおさら必須。

というわけで，持ってない人は早く手に入れましょう。あやしい世界があなたを待ってます(爆)。

青木　克央(22)　X68000 PRO-HD, MZ-700, PC-8801FR, PC-1490U　岐阜県

◆バーチャルリアリティ，なかでもヘルメットにアイホンとヘッドホンとを組み込んだ，頭にかぶる部分を設計した人へ。ここは，頭の大きい人でも入るように，余裕を持って設計してください。私は国分寺の某ゲーセンで大恥をかきました。

私の頭は入らなかったです。

及川　信一郎(18)　X68000, FM-X, MSX2　東京都

◆3月号P.161の竹内さんへ。アジマス比の調整は素人のやるもんじゃありませんよ。これをうのみにした人がやってしまったら……考えるだけでも恐ろしい。ってなことにはなりませんけど，ヘッドはプレイヤーの命なので，くれぐれも素人考えでやってはいけませんよ(MTR持っている人は特に)。あ，それで「場合によっては」なのか。うん，納得。

三津田　哲雄(18)　X68000 EXPERT-HD, MSX2　山口県

◆昨年このコーナーで「すい臓をこわして入院」と書きましたが，あれから1年，出たり入ったりの繰り返しで入院はとうとう10回を超えてしまいました。おそるべし，すい炎!!　みぞおちと背中に痛みを感じたら要注意です。

駒井　健一(21)　X68000 EXPERT II, X1, X1turbo

model10/Z/ZIII, MSX　千葉県

◆かなり前からアイコンアイコンと騒がれているが，あれはアルファベット民族の先祖返りにすぎない。アイコンはただの絵文字なのだ。我々には漢字という素晴らしいアイコンがある。これを使用しない手はない。だいたいアイコンがわかりやすいなどと呆けた輩がいるから，多くのアプリケーションでアイコンの機能を知るために我々はマニュアルをめくらなければならないのだ。たとえばパワーモンガーを君はマニュアルレスで操作できるか？　はては，アプリケーションが変わるとアイコンの形が変わる。で，やはりマニュアルで調べる。君は怒りを感じないか！

漢字だ！　漢字を使うのだ。そうすれば一読して意味がわかる。造語でもなんとなくわかる。アルファベット民族も漢字を覚えよ！　そうすれば，皆が幸せになれる。これからはアイコンに漢字！これしかない。

越智　文昭(29)　X68000 XVI　愛媛県

◆最近，プログラミングの機会が増え，参考資料として高校生用の参考書を買うことになってしまいました。高校生諸君，数学の参考書は後々まで保存しておくべきだぞ。

渡辺　久孝(26)　X68000 XVI-HD, PC-9801NS/T, PB-100　大阪府

◆去年の年末に盲腸で入院した(退院したのは12月31日！)。ただそれだけなら，面白くも何ともないが，手術するときに麻酔が効かなかったとなると話は違う(2回も麻酔をしたのに……)。ぎょえーっ！　メスで腹を切るのが痛みでわかるよー！しかも，盲腸が破れていたらしく，6cmほど切られた。さすがに縫合のときは眠らされましたが。手術恐怖症になりそ。

田中　義章(19)　X68000 EXPERT　北海道

◆シャープという会社は，人間にたとえれば真面目で誠実で，世渡りのヘタな奴ではないかと思う。ユーザーサポートの素晴らしさはよく耳にするし，新機種をどんどん出して旧機種ユーザーをがっかりさせることもない。SIMMソケットの件だって，X68030Compactだって，ユーザーのことを心の底から思いやっているからに違いない。某国内大手メーカーならば簡単にSIMMに移行するかもしれないし，3.5インチを切り捨てるかもしれない。その場合，高い純正品を買った人や3.5インチモデルを買った人は泣くかもしれない。

しかし，マーケティングの才能は0だ。大手企業がタレントを起用したり，デザインがよいモデルや奇抜なモデルを市場に出したりしてユーザーを増やしていく，そのなかにあってもやはりシャープは質素な宣伝で，まるでユーザーを増やしたくないかのようだ。

でもいまは無器用な奴がなぜか愛される時代だ。シャープもきっと熱烈なファンは多いに違いない。100万台なんて目指す必要はまったくないのだ。質より量だ！

橋本　良太(18)　PC-386M, FM-TOWNS, PC-8801FE, MSX2＋, MacintoshPB170, PC-E500　京都府

◆何はともあれ，一蓮托生，行く道行くぜ！

たのむ，シャープさん「まかせとけよ」とか言ってくれ。でもね，いまなんだかシアワセなんだー。ビンボーなんてこわくないもーん。もーんってば。さんまるちゃんまっててねー。

有山　茂芳(19)　X68000 EXPERT　神奈川県

ぼくらの掲示板

●掲載ご希望の方は，官製ハガキに項目(売る・買う・氏名・年齢・連絡方法……)を明記してお申し込みください。
●ソフトの売買，交換については，いっさい掲載できません。
●取り引きについては当編集部では責任を負いかねます。
●応募者多数の場合，掲載できないこともあります。
●紹介を希望されるサークルは必ず会誌の見本を送ってください。

仲間

★「OREGA」では新規会員を募集します。当クラブでは年6回程度の会報発行を中心に活動しています。会報には，プログラミング講座，ハードウェア講座，ゲーム，パソコン通信，体験談，SFイラスト，マンガなど，コンピュータ周辺にある面白いことを幅広く載せています。入会希望の方には案内書をお送りしますので，62円切手2枚(124円分)を同封のうえ，郵便番号，住所，氏名を明記して下記の住所までお送りください(なるべくなら宛先ラベルシールも同封してください)。〒910　福井県福井市文京4-9-5　メゾン山本201　新海敏之方「OREGA」案内係

★X1/turboシリーズユーザーを対象としたサークル「Lovers」では，新規会員を募集しています。2カ月に1回，ディスクによる会報を発行しており，会報には会員，スタッフによるフリートーク，CG，音楽などさまざまなプログラムを掲載しています。入会希望の方には案内書をお送りしますので，62円切手を同封のうえ下記の住所まで送ってください。〒302-01　茨城県北相馬郡守谷町守谷甲2779-109　高橋　顕治(25)

★X68000ユーザーを対象としたサークル「西夢(とりむ)」では新規会員を募集します。電源オンですぐ起動のディスクマガジン発行を，メインの活動としています。楽しいアニメや音楽が満載です。興味をもたれた方は，下記の住所まで500円の小為替を送付してください。おりかえし，サンプルディスク3枚と入会案内ディスク1枚をお送りします。〒514　三重県津市渋見町630-3　西　敬史

売ります

★X68000XVI用2Mバイト増設メモリ「CZ-6BE2A」を送料込み25,000円前後で売ります。連絡は希望価格を明記のうえ，往復ハガキでお願いします。〒227神奈川県横浜市緑区梅が丘21-4　博光寮　村上　源

★X1用のフロッピーディスクドライブ「CZ-502F」(2D,2ドライブ，黒)を送料込み10,000円以上で売ります。できるだけ高く買ってくれる方に売ります。連絡は官製ハガキでお願いします。〒899-43　鹿児島県国分市松木町19-35　大平ハイツ101　磯山　直樹(20)

★I/Oデータ製X68000用2Mバイト増設メモリ「PIO-6BE2-2M」を送料込み25,000円前後で売ります。箱，説明書あり。希望価格を書いて往復ハガキで連絡してください。〒939-16　富山県西砺波郡福光町遊部110-1　大塚　健成(18)

★I/Oデータ製X68000用4Mバイト増設メモリ「PIO-6BE4-4M」を送料込み31,000円で売ります(箱付き)。連絡は往復ハガキでお願いします。〒700　岡山県岡山市浜野3-2-21　ハウゼロワール201　福田　武憲(22)

買います

★X68000用SCSIボード「CZ-6BSI」を1,300円で，MIDIボードを8,000円で買います(純正品は2,000円増し)。箱はなくてもかまいませんが，付属品，説明書は付けてください。連絡は往復ハガキでお願いします。〒228　神奈川県相模原市鵜野森571-69-104　浅井　徹(21)

★X1用FM音源ボード「CZ-8BSI」を付属品付き，10,000円で買います。連絡は往復ハガキでお願いします。〒041　北海道函館市昭和3-2-16　矢野　忠彦(36)

★「CZ-503F」を10,000円以下，またはX1turbo用ディスクドライブユニットを7,000円で買います。連絡は往復ハガキでお願いします。〒230　神奈川県横浜市鶴見区鶴見中央…　

★祝一平著『試験に出るX1』を4,000〜5,000円くらいで買います。内容がわかれば汚れなどはかまいません。連絡は官製ハガキでお願いします。〒446　愛知県安城市篠筱目町新段留83-213　渡辺　雅(23)





1992年度
Oh!X イラスト大賞

ども，高橋君だよーん。ってことで今年もやってまいりました，第7回Oh!Xイラスト大賞in NS高輪ビル（近日移転予定）！　しかしこのイラスト大賞も，もう7回目ですよ，7回目。早いものですね。

さて毎年すっかり恒例になりましたOh!Xイラスト大賞です。またの名を「別に競争してるわけじゃないけど，せっかくいっぱい載ったんだから少しくらいほめられたってい〜じゃん大賞」とも（笑）。それではさっそく，今年も2枚の方々からいってみましょうっ。

第8位　どんな人でもまず2枚から

清水健太郎　大山幸典　吉田里志
見浦　崇　住友智代　中光雄二
佐田　匠　小川伸輔　山田純二
高橋哲史

まずはメカメカな清水さん。これからもその描き込みを生かしてがんばっていただきたいですね。そして簡素で清潔な感じのイラストが心地よい大山さん。5月号のペンギンが可愛いっ。愛らしさが画面に溢れ出ているのは吉田さん。これからも優しいイラスト描き続けていってくださいね。そしてすっかりお馴染みの見浦さん。イラスト娘御三家はウケましたよ。誰が誰だったのか今度こっそり教えてくださいね。これまた常連の住友さん。あれ，今年は2枚でしたっけ？もっと載ってたような気もするんですけど。あ，そうか今年は受験だったんでしたっけ，結果はどうでした？　お次はニューフェイスの中光さん。暑中見舞に年賀状をいつもありがとうございます。上品な感じがいいですね。そして昨年度に続き年間2枚の佐田さん。今年はがんばって上を狙ってみましょう。続いてこれまた受験生の小川さん。擬人化された68ちゃんが可愛いですよね。そして，山田君と私……か，まあ，特にコメントはなしってことで（笑）。

第7位　2枚載れば3枚載るんだいっ

杉本秀昭　薮田俊平　上田考一
板垣　央　日高光代　川原由唯

まずは超ウマの杉本さん。いやぁ，本当にきれいですね。特に今年はカラーの美しさがただごとではありませんでした。これだけうまいとぜひ漫画なんかも読みたくなっちゃうんですが。描いてみません？（それとももう描かれてるとか）続きましてはすっかり古参の薮田さん。試験とかレポートからの現実逃避ってのは結構描くパワーになるんですよね。ちなみに女の子が描かれてなくてもちゃんと載るみたいですよ。お次は，これまたメカがお得意の上田さん。岩瀬さんと並んで福岡勢が熱いですね。地元民としては喜ばしいかぎりです。今年もぜひがんばってください。続いて元気はつらつな女の子が魅力の板垣さん（ライフ・アンド・デスの看護婦さんはすごかった）。受験のほうはどうでした？　そして初登場の日高さん。初登場で7位とはこれからの活躍も期待できそうですね。続いて流浪のCG絵師川原さん。今年も誌上にパソ通にと素晴らしい作品を発表していってくださいね。

第6位　4枚載ればもう常連

丸藤俊之　鈴川美佳子　秋野　潤
尾形雅治　小川裕美　玉野健一

まずはお馴染みの丸藤さん。漫画の初連載おめでとうございます（わからない人はCOMIC MASTER EXを見よう）。今年もおおいにがんばるということで期待しております。続きましてこれまた実力派常連の鈴川さん。本当に描き慣れてるって感じがしますよね。余談ですが男の私でも長電話はしますよん（3時間くらいかな）。おおっと秋野さんは初登場4枚とは素晴らしいですね。続いてしっとりとしたベタが魅力的な尾形さん（なんか優しい黒さのイラストなんですよね）。これからもその持ち味を失わずにがんばってくださいね。そして昨年度イラスト大賞の小川さん。9月号の自画像が可愛かったですよ。最後にちょっとファンタジーな感じがすてきな玉野さん。カラーが独特の味をもっていらっしゃいますよね。

第5位　5枚載ったらもう戻れない

横井賢一

端正な絵柄の横井さん。特に女の子が可愛いというのは最高です。今年もいっぱいゲームして，そしてイラストも描いてくださいね。

第4位　わ〜い6枚だ

石田伯仁　鈴木貴久　占部哲彦
溝畑知幸

軽快なペンタッチが素敵な石田さん。本当にイラストって感じがしていいですよね。そして独特の持ち味を誇る鈴木さん。これからも自分の信じる道を突っ走ってくださいね（笑）。続いてちょっと潤んだ瞳の女の子がたまらない占部さん。3月号のカラーは素敵でしたよ。最後に常連の溝畑さん。5月号のカレンダーCGはすごかったですよね。これからもがんばってくださいね。

第3位　7枚載ったらラッキーセブン！

橋本和典

この1年ですっかり絵柄が洗練された感のある橋本さん。7月号と2月号を比べるとうまくなってますもんね。この調子でいくと来年度のイラスト大賞がとても楽しみです。

第2位　8枚も載っとっちゃけん，すごかー

岩瀬貴代美

昨年度イラスト大賞の岩瀬さん。あいかわらずの投稿量に掲載量ということで健在ぶりがうかがえます。これからもがんばってくださいね。イラストだけでなくディスクマガジンも送ってくださり，ありがとうございます（楽しく拝見させてもらってます）。

第1位　なんと前人未踏の11枚！

岡村直也

ぱんぱかぱーん，ということで今年のイラスト大賞はなんと11枚掲載！　で岡村直也さんに決定いたしました。やはり受賞の最大のポイントは姉弟4コマの連載化でしょう。たまに載ってない月があると読者の方から「どうして今月は『お休み』なんですか？」とハガキがきてしまうほど，STUDIO Xの一部となってしまった4コマ漫画。これからも極上のネタで私たちを楽しませてくださいね。ちなみに私が一番ウケたのは7月号のビープ音ネタでした。だって（ピーッ）が（ピーッ）だと思ったら実は（ピーッ）なんだもん。もう岡村さんたら本当に（ピーッ）なんだから（なんなんだ，この文章は）。

ということで今年もそろそろおしまいです。今年度のイラスト掲載者総数は87名でした。もし集計ミスなどありましたら，ご報告いただければ幸いです（できるだけSHIFT・BREAKでフォローします）。なんせひとりで集計してるもんですから。それではまた来年お会いしましょう！　（まだまだ激しく修業中の高橋哲史）



▲岩瀬　貴代美（福岡県）



▲岡村　直也（兵庫県）

どんな悩みもすっきり解決

質問箱スペシャル

QUESTION and ANSWER

回答者/中野修一/朝倉祐二/石上達也

毎年恒例の拡大版質問箱スペシャルです。今年も当社比1.5倍の大盛りでお届けします。なお，引退した影山君に代わり，来月からは新メンバーで質問箱をお届けするになります。奇問難問どんどんお寄せください。

Q バッチ処理中にECHO文でハイライト文字を使いたいのですが，よくわかりません。以前のOh!Xを見てエスケープシーケンスを使うまではわかりました。書いてあったとおりに，マニュアルを見ましたが，得られたのはどういうパラメータではこんな文字になる，ということだけでした。EDのなかでは，コントロールキー＋Vを押してからコードを打つらしいのですが，まったくわかりません。できれば例を挙げてわかりやすく教えてほしいと思います。

私の手順：

1) ED.Xに入る

2) コントロール＋Vを押す

3) ESCを押して，

4) ［37；わーい！；37m

の手順でキーを押す

（以下略）

神奈川県　塩瀬　勇人

A お手紙を読むと，マニュアルもちゃんと参照していて，間違いの入りそうにない手順で操作しているのですが，それにしてはおかしな記述が見られます。どうも参照したマニュアルのほうに誤解を招くような記載があったようです。

Human68kのユーザーズマニュアルを見ると，エスケープシーケンスの部分に次のような説明がありました。

ESC [ps；……；ps m

表示文字属性を指定します。

属性は一度指定すると次に変更するまで有効となります。

パラメータpsは一度に複数指定可能。

⋮

ここで「複数指定可能」となっているのが癖者です。おかげでシーケンスがわかりにくくなってしまいました。このエスケープシーケンスは単に，

ESC [ps m

だとおいて思ってください。psを複数指定して使うことはまずありません。

先ほどの例はおそらく，

ESC [37mわーい！ESC [m……

のようにしたかったのではないかと思うのですが……。基本的には，文字属性を変更する部分をESC [ps mとESC [m（属性解除）で囲んでやればいいだけです。あとの手順はまったく間違っていませんので，もう少しマニュアルを見て検討してみてください。

（中野　修一）

Q 割り込みについてわからないことだらけなので，お教えいただければ幸いです。

たとえば「シューティングゲームに限らず，プログラムのどの部分を実行中であってもエスケープキーによって一時停止をしたいときなどは，割り込みを使用するとプログラムの各所にキー入力検出のコードを入れなくてもよい」らしいのですが，実現方法がまったくわかりません。

Cコンパイラのマニュアルに載っているサンプルプログラムなどを見ても，ラスタースクロールの解説を見てもさっぱりわかりません。なにか基本的なことがあるのでしょうか。よろしければ，その基本からご教授お願いします。　滋賀県　中嶋　謙亙

A 割り込みはMPU68000では例外処理のひとつとして扱われます。たとえばゲームのBGMや効果音に使われるFM音源はFM音源割り込みというものを使っています。MPU68000がゲームプログラムを実行しているときに，一定の間隔でFM音源が「おいらに仕事させてくれよ」とMPUに声をかけるわけです。これが「割り込みの発生」です。CPUは「わかったよ」と返事をするかどうかは知りませんが，メインのゲームプログラムの実行を一時中断してFM音源の演奏のためのプログラムを実行します。割り込みプログラムで必要な処理を終えたら，「ありがとう，またね」といって処理をメインプログラムに戻す「手続き」をします。その後CPUは何事もなかったかのように，中断した場所からメインのゲームプログラムを実行します。一定の間隔で割り込むことにより，安定したテンポを確保することができますし，メインのゲームプログラムはFM音源の処理と分断して記述していくことができます。

X68000のハードウェアは，キーを押すたびにキー入力割り込みを発生するように設計されています。もしキー入力を割り込みを使わずに行ったらどうなるか考えてみてください。CPUはいつキーボードが叩かれるかわかりませんから，常にキーボードの入力を監視する必要があります。キー入力の監視にCPUの処理時間を割り当てているあいだ，メインプログラムの実行は停止してしまいますし，メインプログラムの実行を優先させようとキー入力の監視時間を少なくすれば，キー入力の取りこぼしが起きてしまいます。これをキー入力があったときにCPUに割り込みをかけるようにしておけば，キー入力のないあいだCPUをメインプログラムの実行に使用することができますし，キー入力があればキー入力バッファに入力された文字コードを保存しておけばいいのです（先行入力ですね）。割り込みを使えば効率よくCPUを使えることがわかったと思います。

割り込み処理の前後でレジスタの値が変わってしまうと，メインプログラムが誤動作する原因になりますので注意が必要です。割り込み処理で使用するレジスタは，割り込み処理の入り口と出口でレジスタの退避/復帰を行う必要があります。また割り込み処理中に自分よりレベルの高い割り込みがかかっては困る場合は，ほかの割り込みを禁止（マスク）します。

少し前に，割り込み処理からメインプログラムに戻す「手続き」と書きましたが，実際には難しいことはなにもなく，割り込み処理の前で保存したレジスタを復帰してから，

rte

を実行するだけです。

余談になりますが，rte命令について少し説明します。この命令はMPU68000では割り込み例外処理実行前に退避したPC，SRレジスタを復帰させる命令でしたが，MPU68010以降になって例外処理スタックフレームの構造が変わったことにともなってrte命令の動作も変更されました。

普通にMPU68000で割り込み処理を記述してrte命令で復帰させているものはMPU68030でもそのまま動作するのですが，いままでX68000で発売，フリーソフトウェアとして世に出回っているソフトウェアには，例外処

理以外で退避したSRレジスタを復帰するためにrte命令を使用したものがあるようです。たとえば，

```
move.w  sr,-(sp)     * SR退避
ori.w   #$700,sr     * 割り込み禁止
   ⋮
割り込み禁止処理
   ⋮
rte
```

のようにです。本来，rteは割り込み例外処理の復帰に使われる命令なので，ここでは，

```
move.w  (sp)+,sr
rts
```

と記述すべきなのですが，これを最適化してrte命令を使用しているのです。X68030で動作しないソフトの大半は，「rte命令の反則使用」が原因のようです。今後X68000，X68030でアセンブラプログラミングされる方はrte命令の使い方に注意してください。

話を戻しましょう。X68000ではIOCSコールを利用することで手軽に割り込みを使うことができます。IOCSコールに用意されている割り込みは，FM音源割り込み，TIMER-D割り込み，垂直同期割り込み，ラスター割り込み，水平同期割り込み，プリンタ割り込みとなっています。アクションゲームなどでよく使われる割り込みが垂直同期割り込みです。この割り込みは垂直帰線期間，つまり画面の書き換えが終了して走査線が表示領域の右下から左上へ移動する瞬間にMPUに対して割り込みを要求します。垂直帰線は常に約1/60秒間隔と一定であり，また垂直帰線期間内にグラフィックRAMやスプライトの書き換えを行えば画面がちらつかないので，シューティングゲームのスクロールカウンタや，スプライトスクロールレジスタの書き換えに使われる割り込みです。

ここでも説明のために垂直同期割り込みを使用したサンプルプログラムを作成しました(リスト1)。このプログラムは表示モードを512×512，65536色モードにして，メインループで画面の左上から1ドットずつ，垂直同期割り込みで画面の右下から1ラインずつ描画するプログラムです。両者の点がすれ違うところでプログラムは終了します。垂直同期割り込みがすでに使われている場合はなにもしないで終了します。簡単なプログラムなので解説は必要ないでしょう。リスト中のコメントを理解の手助けにしてください。

Q　X68000のシステムポート$E8E007のビット1にHRLと名前のつけられたビットがありますが，このビットはどういう意味を持っているのでしょうか？

群馬県　谷口　陽介

A　『Inside X68000』で調べてみると，HRLビットは「ドットクロックの切り替え」をするようです。これはディスプレイ表示の基準となる定数で，通常は0に固定しておくようにと，全種の参考文献に書かれています。

そう書かれてしまうと反則技になってしまうのですが，HRLビットを1にして標準では作り出せない特殊な画面モードを作ることができるのです。たとえば，1992年6月号の付録ディスクに収録したSV.Xでは，HRLビットを1にすることによって384×256，384×512モードを作り出しているようです。CRTCへの設定値を変更せずに，HRLビットを0にすると画面が流れて，正常に表示できませんでした。

なお独自に調べた結果，低解像度モードではHRLビットを1にしてもなんら影響ないようです。おそらく市販のソフトウェアで横384ドットを作り出しているものは，HRLビットを1にしていると思います。

Q　噂ではポリゴンに対応したMAGICはテキスト表示になるそうですが，なぜグラフィック画面でなくてテキスト画面なのでしょうか？

神奈川県　阿部　幸江

A　X68000はテキスト表示にテキストVRAM，グラフィック表示にグラフィックVRAMを使用します。テキストVRAMは1ビットが1ドットに対応した水平型VRAM，グラフィックVRAMは1ワードが1ドットに対応した垂直型VRAM方式になっています。グラフィックVRAMは1ワードの書き込みで1ドットしか表示されませんが，テキストVRAMは1ワード（16ビット）の書き込みで実に16ドットの表示ができるわけです。

こう見ると，テキストVRAMはグラフィックVRAMに比べて非常に有利に感じるかもしれません。しかし画面表示周りをプログラミングすると，特に多色表示において垂直型VRAMは水平型VRAMに比べて遥かに扱い

リスト1

```
        .include        iocscall.mac
        .include        doscall.mac

        .text
        .even

        move.w  #12,d1
        IOCS    _CRTMOD                 * 512×512，65536色
        IOCS    _G_CLR_ON               * グラフィック画面クリア

        clr.l   a1
        IOCS    _B_SUPER                * スーパーバイザ
        move.l  d0,savessp

        move.w  sr,-(sp)
        ori.w   #$700,sr                * 割り込みマスク
        lea.l   int(pc),a1              * 割り込み処理アドレス
        moveq.l #1,d1                   * 垂直帰線期間1回ごとに割り込む
        IOCS    _VDISPST                * 垂直同期割り込み設定
        move.w  (sp)+,sr
        tst.l   d0
        bmi     exit2                   * 垂直同期割り込みは使われている

**********************************
*       メイン処理
**********************************

        lea.l   $c00000,a0              * メインループで使用GRAM先頭
        lea.l   $c80000,a1              * 割り込み処理で使用GRAM最終＋2
main:
        move.w  #$f800,(a0)+            * 上から1ドットずつ書く
        cmpa.l  a1,a0
        bcs     main                    * ドットがすれ違うまでループ
exit:
        ori.w   #$700,sr                * 割り込みマスク
        clr.l   a1
        IOCS    _VDISPST                * 垂直同期割り込み禁止
        andi.w  #$f8ff,sr               * 割り込み許可

        movea.l savessp(pc),a1
        IOCS    _B_SUPER                * ユーザー
exit2:
        DOS     _EXIT

**********************************
*       割り込み処理
**********************************
int:
        ori.w   #$700,sr                * 割り込みマスク
        move.l  d0,-(sp)                * レジスタ退避
        move.w  #512-1,d0               * 512ドット分のカウンタ
loop:
        move.w  #$7ffe,-(a1)            * 下から1ライン書く
        dbra    d0,loop
        move.l  (sp)+,d0                * レジスタ復帰
        rte

        .data

savessp:
        ds.l    1                     . * SSP保存用ワーク

        .end
```

やすいことに気づくと思います。水平型VRAMはプレーンの重ね合わせで多色表示を行うために，複数のプレーンのビットを操作しなくてはいけませんが，垂直型VRAMはパレットコードを書き込むだけでいいのです。もし65536色を水平型VRAMで表示しようと思ったら，プレーンを16枚必要とするのです。16枚のプレーンをアクセスする必要があるなんて考えただけでもぞっとしますね。

また水平型VRAMは1バイト，つまり8ビットをまとめて処理するのでビット操作が面倒になっています。水平型VRAMと垂直型VRAMでライン表示ルーチンを組むときに，どちらが組みやすいかと尋ねられればほとんどのプログラマが垂直型VRAMと答えると思います。

ここまでの話で水平型VRAMであるテキスト表示と，垂直型VRAMであるグラフィック表示がお互いに一長一短あることがわかったと思います。では，なぜテキスト表示を選んだかというと，テキスト画面のアクセスには画面表示を管理するCRTCの特殊機能として，複数プレーンの同時アクセス機能，操作に不要なビットをマスク（保護）するアクセスマスク機能があるからでしょう。これらの特殊機能をうまく使えば水平型の長所を生かしつつ，手軽にテキスト表示できるようになるのです。

MAGICは高速グラフィックパッケージという使命を背負っていますから，色数が16色と限られても少ないアクセスでたくさんのドット数を表示できるテキスト画面に描画するようにしているわけです。

さて，ポリゴン版MAGICは現在も開発が進んでいるようなので温かい目で見守ってあげようじゃありませんか。　（朝倉　祐二）

Q　C言語を使ってSX-WINDOW上でなにかのアプリケーションを起動させるプログラムを作っているのですが，なぜかうまくパラメータが渡せないことがあります（というより渡せることのほうが珍しい)。コマンドシェルなどから起動するときには，失敗せずに渡せますので，プログラムのバグということは考えられません。

ちなみに，アプリケーションの起動には，以前の付録ディスクに掲載されていたtshell.xのソースファイルから，fockcomm関数を引き出して使っています。愛媛県　竹内　弘樹

A　以前の付録ディスクに掲載されていたtshell.xのfockcomm関数というのは，都合のよいことに今月号でも私の別の記事（52ページ）に掲載されているのでそちらを見てください。

見てもらうとわかりますが，ほかのプログラムの起動にはTSFockB($A353)という関数を使っています。この関数を付録ディスクに収録されていたドキュメントで調べると，

int TSFockB(int mode1, int mode2, char *filename, char *command, char *environ, char *dfilename);

機能　タスクを起動する（ビルトインコマンド対応)。

引数

mode1　起動モード1

mode2　0以外で起動したファイル名を返す

filename ファイル名（ワイルドカード使用可能)

command　コマンドライン

environ　環境（0でタスクマンの環境)

dfilename　mode2が0以外のときに起動したファイル名を格納

返り値　タスクID(負数ならエラーコード)

⋮

となっています。この関数を『SX-WINDOWプログラミング』(吉沢正敏著，ソフトバンク刊，以下SX本）で調べると，commandがASCIIZ型となっていますが，これはどうやら，LASCII型の間違いのようです。注意してください。

それはともかく，ここにfilenameとcommandというパラメータがあることを注目してください。そうです，このTSFockB関数はコマンドラインにおける，プログラム名とそれに付随するパラメータを分けて与えなければいけないのです。

そういえば，先ほどの関数fockcommの先頭部分で，

cptr = (char *)jstrchr((unsigned char *)(command), ' ');

とかいって，最初の空白でコマンドライン文字列を分解していました。

このようにして起動されたプログラムは，自分のプログラム名（あるいはファイル名，つまり，em readme.docだったらemの部分）の後に，パラメータ（readme.docの部分）を探したって見つからないのです。TSFockB関数で分けたはずの文字列がたまたまなにかの拍子でつながってたりする場合には，運よく読めるようなこともありますが，運が悪いときだってあるのです。

竹内さんの立ち上げようとしているアプリケーションも，きっとこのように運の悪い書かれ方をしたものなのでしょう。具体的にいうと，パラメータを，

main(int argc, char **argv)　{

などと拾っているものだと思われます。SX開発キットに含まれるスタートアップルーチンはどうか知りませんが，以前の付録ディスク（あるいはSX本追補版の付録ディスク）に入っていたスタートアップルーチンではうまくいきません。COMMAND.Xからのパラメータのように，プログラム名のすぐ後ろに並べられたものはうまく拾えますが，前述のようにファイル名とパラメータが分離されて渡された場合には，うまく拾えません。

開発キットの正式版が手元にないのでこれが仕様なのか，手抜きなのか，はたまた，そのような使い方はしないでくれというシャープからのメッセージなのか，詳しいことはわかりません。わからない場合には，機能を使わないに越したことはないのですが，プログラムにパラメータを渡せなくなると，そうもいってられませんので，以下に回避法を考えます。

プログラムの起動はタスクマンの仕事ですので，タスク管理テーブルの表を眺めます(SX本195ページ)。すると，表の下に「タスク管理テーブルの内容をアプリケーションが直接操作することは原則として禁止されています」などと書かれています。この「操作」とか「原則として」とかいう言葉の意味あいが微妙なのですが，とりあえず，ここでは気にしないことにします。

そして，タスク管理テーブルの中にtsCommand（オフセット$5A）という文字を見つけます。この中にコマンドライン文字列が収められているそうですので，これを覗けばよさそうです。C言語だったら，

tsevent->tsCommand

で，コマンドラインの収められているアドレスが返ってきます。

そんなこといったって，argcとargvでプログラムを作っちゃったし，いまさら，パラメータ解析するのもねー，という人にはTSTakeParam（$A3EA）という便利なSXコールがあります。与えられた文字列をコマンドライン文字列としてみなし，main関数で使うようなargc，argvを作成してくれます。ほかにも，このパラメータのなかに-wn1,n2,n3,n4のようなウィンドウ位置の指定オプションがあった場合の処理とかもやってくれる便利な関数です。

とりあえず，この関数の存在をもって，タスク管理テーブルの中のtsCommandは，覗くだけならアプリケーションソフトが直接行ってもいいよ，というシャープからのメッセージであると受けとってよさそうです。

実際のプログラムでは，以前の付録ディスクに掲載されたSXプレイヤー（中森　章氏作）がこのような方法でパラメータの収得を行っていますので，参考になると思います。

（石上　達也）

バックナンバー案内

BACK ISSUES

ここには1992年5月号から1993年4月号までをご紹介しました。現在1992年6〜10, 12, 1993年1〜4月号の在庫がございます。バックナンバーはお近くの書店にご注文ください。また、定期購読の申し込み方法については160ページを参照してください。

1992



5月号（品切れ）

特集　明日のための環境づくり
第7回　言わせてくれなくちゃだワ
連載　響子 in CGわ〜るど/大人のためのX68000/Z80's Bar
ハード工作/ショートプロ/マシン語プログラミング
Computer Music入門/吾輩はX68000である
●製品紹介　MIDI音源 03R/W/MIC68K
LIVE in '92　フレンズ/Danger Line
THE SOFTOUCH　エイリアンシンドローム/苦胃頭捕物帳 他
全機種共通システム　実践Small-C講座(2)COMMAND.OBJ



6月号

特別企画　Oh!MZ,Oh!X10年間の歩み
特別付録　創刊10周年記念PRO-68K(5″2HD)
連載　響子 in CGわ〜るど/大人のためのX68000/マシン語プログラミング
ハード工作/ショートプロ/ANOTHER CG WORLD/Z80's Bar
吾輩はX68000である/Computer Music入門
●新製品紹介　Z'sSTAFF PRO-68K ver.3.0
LIVE in '92　Shake the Street/Ancient relics
THE SOFTOUCH　スピンディジーII/ロイヤルブラッド/ライフ&デス 他
全機種共通システム　実践Small-C講座(3)COMMAND.OBJ2



7月号

特集　超空間美術論
特別付録　DōGA CGAシステム&お試しディスク(5″2HD)
連載　よいこのSX-WINDOW/響子 in CGわ〜るど/Z80's Bar
ANOTHER CG WORLD/大人のためのX68000
Computer Music入門/ハード工作/ショートプロ
●試用レポート　V70アクセラレータボード
LIVE in '92　Bye Bye My Love/MATERIAL GIRL/ヴェクザシオン
THE SOFTOUCH　将棋聖天&棋太平68K/シムアース/太閤立志伝
全機種共通システム　実践Small-C講座(4)関数リファレンス



8月号

特集　プログラミング再入門
連載　響子 in CGわ〜るど/吾輩はX68000である/よいこのSX-WINDOW
マシン語プログラミング/ハード工作/ANOTHER CG WORLD
大人のためのX68000/Computer Music入門/ショートプロ
●新製品紹介　MATIER/TG100/SOUND SX-68K
LIVE in '92　氷穴/ガラガラヘビがやってくる/風の贈り物
THE SOFTOUCH　三國志III/シムアース/ウルティマVI/バトルテック
全機種共通システム　実践Small-C講座(5)ワイルドカード
グラフィックライブラリGRAPH.LIB



9月号

特集　数値演算の熱い逆襲
連載　DōGA CGアニメーション講座/大人のためのX68000
響子 in CGわ〜るど/吾輩はX68000である/ショートプロ
マシン語プログラミング/ハード工作/ANOTHER CG WORLD
●新製品紹介　MATIER/MIREGE Model Stuff
LIVE in '92　恋をしようよ Yeah! Yeah!/ゆめいっぱい
THE SOFTOUCH　ファイナルファイト/ライジングサン/
ヨーロッパ戦線/シューティング68K GAMES
全機種共通システム　O-EDIT & MODCNV



10月号

特集　DTMへの招待
連載　DōGA CGアニメーション講座/大人のためのX68000
響子 in CGわ〜るど/吾輩はX68000である/ショートプロ
マシン語プログラミング/ハード工作/ANOTHER CG WORLD
●試用レポート　X68000用CD-ROMドライブ
LIVE in '92　美少女戦士セーラームーン/笑顔を探して 他
THE SOFTOUCH　ポピュラスII/リーディングカンパニー/
ネクタリス/サークII
全機種共通システム　実践Small-C講座(6)SLENDER HUL



11月号（品切れ）

特集　ゲームマネージメント
連載　DōGA CGアニメーション講座/大人のためのX68000
響子 in CGわ〜るど/ショートプロ/よいこのSX-WINDOW
ハード工作/ANOTHER CG WORLD/Computer Music入門
●新製品紹介　CHART PRO-68K
LIVE in '92　ストリートファイターII/スーパーマリオ 他
THE SOFTOUCH　キャッスルズ/シュートレンジ/
ポピュラスII/サンダーレスキュー
全機種共通システム　実践Small-C講座(7)EDIT



12月号

Oh!X5周年特別企画　ショートプロ大集合
連載　DōGA CGアニメーション講座/マシン語プログラミング
響子 in CGわ〜るど/ショートプロ/よいこのSX-WINDOW
大人のためのX68000/ハード工作/Computer Music入門
●エレクトロニクスショウ'92
LIVE in '92　LAST CHRISTMAS/闇の血族/ユーフォリー
THE SOFTOUCH　デスブレイド/ムーンクレスタ&テラクレスタ/
ふしぎの海のナディア/ロードス島戦記II 他
全機種共通システム　実践Small-C講座(8)MAKE

1993



1月号

特集　D.I.Y.ハードウェア
連載　DōGA CGアニメーション講座/マシン語プログラミング
響子 in CGわ〜るど/ショートプロ/よいこのSX-WINDOW
大人のためのX68000/ハード工作/Computer Music入門
●新製品紹介　サンダーワード/SX広辞苑
LIVE in '93　ムーンライト伝説/チャコの海岸物語
THE SOFTOUCH　オーバーテイク/ストライダー飛竜/
エアーマネジメント/パイプドリーム 他
全機種共通システム　実践Small-C講座(9)EDC-Tの拡張



2月号

特集　画像創造のために
連載　DōGA CGアニメーション講座/マシン語プログラミング
響子 in CGわ〜るど/ショートプロ/よいこのSX-WINDOW
ハード工作/吾輩はX68000である/Computer Music入門
●新製品紹介　Communication SX-68K
LIVE in '93　FIRE CRACKER/サンバDEグワッシャ!
THE SOFTOUCH　極/ドラゴンスレイヤー英雄伝説/
機甲装神ヴァルカイザー/キングス・ダンジョン
全機種共通システム　BLACK JACK



3月号

特集　X-BASICを学ぶ
連載　DōGA CGアニメーション講座/マシン語プログラミング
響子 in CGわ〜るど/ANOTHER CG WORLD/ハード工作
ショートプロ/Computer Music入門/Z80's Bar
●緊急速報　32ビットマシンX68030
●新製品紹介　音源モジュールSC-33/GS音源搭載JW-50
LIVE in '93　ストリートファイターII/晴れたらいいね 他
THE SOFTOUCH　究極タイガー/チェルノブ/シムアント 他
全機種共通システム　シューティングゲームコアシステム作成法(1)



4月号

特集　X68第7世代へ
連載　DōGA CGアニメーション講座/マシン語プログラミング
響子 in CGわ〜るど/ショートプロ/よいこのSX-WINDOW
ハード工作/吾輩はX68000である/Computer Music入門
●決定! 1992年GAME OF THE YEAR
●名作ゲーム再遊記
LIVE in '93　FIGHTMAN/ミンキーモモより 愛しのマーシカ
THE SOFTOUCH　スターフォース/元朝秘史 他
全機種共通システム　シューティングゲームコアシステム作成法(2)

CGAマガジンの積極的な使い方(その3)

プロジェクトチームDōGA
かまた ゆたか

CGAマガジンを制作するにあたって使用したテクニック，まだ試していないアイデアなどを紹介します。オリジナルカット制作の参考にしてください。後半には，恒例のCGAコンテスト裏話レポートもあります。

はじめに

いきなり私事で申しわけありませんが，私かまたは，5月15日に結婚することになりました。さて，相手は誰でしょう。

＊　＊　＊

CGAマガジンの積極的な使い方ということで，2，3月号ではCGAデータベースのF1のデータをもとに，オリジナルカットを作ってみました。各形状データの使い方，背景などをつけた仕上げの方法などについては，おわかりいただけたと思います。1カットできれば，あとは簡単。いろんなカットをガンガン作りましょう。

とはいっても，どんなカットを作ったらよいものか，思いつかないという方もいらっしゃるでしょう。その場合には以前紹介したように，車のCMやカーレースのテレビ中継などの実写を参考にするという方法も有効です。

それとは別に，システムの機能からのアプローチもあります。つまり，このツールとこのツールの機能を使えば，こんな表現も可能ではないかというアイデアから，それにふさわしいカットを作ってみるという方法です。

その場合，作品というよりは，CGAシステムの機能デモという色彩が強くなってしまいますが，そこは割り切って，いろいろ試してください。経験値を上げ，表現力を身につければ，オリジナル作品制作の際にきっと役立つでしょう。今回はそういったアイデアをまとめましたので，参考にして実際にやってみてください。

なお，上級編ということで，各ツールの細かな使い方までは解説しませんし，フレームソースのかなり難しい文法もいろいろ出てきますので，初心者にはちょっときつい内容かもしれません。わからない方は，以前の連載やマニュアルをご覧ください。

モーションブラーに挑戦

では，CGAマガジン創刊号に入っていた新ツール，「MOB.X」を使ってモーションブラーの効果を試してみましょう。モーションブラーとは，高速に動いている物体などをカメラで撮影するときに発生するブレを，疑似的に表現するものです。高価なCGソフトでは緻密な表現も可能なようですが，この「MOB.X」では，単に通常の数倍の画像を生成して，それを合成するだけという，手抜きもはなはだしいアルゴリズム（というほどのものか！）となっています。

実際の操作に入る前にあらかじめいっておきますが，この例では通常の5倍の作画を行いますので，とにかく時間がかかります。ハードディスクも必須です。

今回は，比較的作画時間の少ない「眼下を通過する(F1C)」で試してみます。まず，フレームソース「F1C.FSC」を書き換えて，フレーム数を5倍にします。

```
#frame(fno,1,40 ) → #frame(fno,1,200)
```

とし，「#if」や「div」の中の「fno」に関する値をすべて5倍します。たとえば，

```
#if(fno<15) → #if(fno<75)
¥div(-2150,1300,1,15,fno)¥
→ ¥div(-2150,1300,5,75,fno)¥
```

とします。これを作画させると，同じ距離を，5倍のフレーム数で移動するアニメーションができます。

これを「MOB.X」で5枚ずつ合成して，もとの40フレームのアニメーションを作るわけです。

```
mob -b5 -ocmob f1c
```

とでもして，実行してください。

出来上がったアニメーションをご覧になった感想は，いかがでしょうか。見比べてみると，たしかにスピード感は倍増しています。しかし，それだけでは5倍の時間をかけるほどの効果はないかもしれません。使いどころが難しいのです。たとえば，通常の動画のカットの間に，ポンポンと静止画を入れ，その静止画に思いきりモーションブラーをかけるといった演出も面白いでしょう。

乱数を使った振動

遠くから見ると滑らかに走っているように見えるF1も，車載カメラからの映像を見るとかなり激しく振動しています。この振動のようにランダムな動きを表現するために，創刊号で配布した「FF.X」には，ランダム関数

▶勝手に村田敏幸氏を師匠と思っている私は，今回のX68030に対する記事を読んで，68030アセンブラ講座がスタートするのも時間の問題だと悟りました。ああっ，私もX68030がほしい！
松岡　篤郎(21)　X68000 EXPERT II　愛知県

をつけました。

ランダム関数「rand()」は,

・０以上１未満の値を，各フレームごとにランダムに発生する

・ひとつのフレームソース内で複数使用した場合，それらは全部異なる値になる

・同じフレームソースを何回「FF.X」に通しても，発生する数値は同じになる

という特徴があります。

たとえば，「追い抜くベネトン(F1F)」のカットでは，以下のような使い方をしています（多少変更あり）。

```
{ mov ( ¥div(−2500,800,1,75,fno)¥
        200
            0
        )
        { mov (−130 40 100)   eye deg (40)
          mov (100 0 −15)        target
        }
          mov (  ¥ 3*rand()−1.5 ¥
                      ¥ 3*rand()−1.5 ¥
                      ¥ 2*rand()−1 ¥
                 )
        obj willi
}
```

X座標が±1.5，Y座標が±1.5，Z座標は±１の範囲で振動しています。

この例では，カメラの座標にはランダム関数をつけていないのでカメラは振動せず，F1だけが振動しています。これを車載カメラのように，カメラも振動させるようなカットを作る場合にはいくつかの方法が考えられますが，たとえば，

```
{ mov ( ¥div(−2500,800,1,75,fno)¥
    200
        0
    )
        mov (  ¥ 3*Crand()−1.5 ¥
                    ¥ 3*rand()−1.5 ¥
                    ¥ 2*rand()−1 ¥
            )
    obj willi
    { mov (−130 40 100)    eye deg (40)
      mov (100 0 −15)          target
    }
}
```

のように，車体とまったく同じ座標系にしてしまうと，相対的に車体はまったく動かなくなり，また遠くの背景も変化がないため，視覚的には振動の効果がまったくなくなってしまいます（難しい話かもしれませんが，やってみればわかります）。

ですから，画面全体がガタガタ動いているような雰囲気を出す場合にはカメラ本体を動かすのではなく，注目点に振動を与えるべきです。

```
{ mov ( ¥div( −2500, 800, 1, 75, fno )¥
    200
        0
    )
      { mov (−130 40 100)   eye deg (40)
        mov (100 0 −15)
        mov ( 0
              ¥ 4*rand()−2 ¥
              ¥ 4*rand()−2 ¥
            ) target
```

CGAマガジン編集部より

CGAマガジン編集長のMax田口です。もうCGAマガジン第２号は手に入れられましたか？「発行期日を守らない」と言われ続けてきた（とはいっても創刊号だけ)CGAマガジンですが，今回は無事に発行でき，誠に喜ばしいかぎりです。……とか書いていますが，私がこの原稿を書いている時点では，まだできていません。

もし，皆さんがこの原稿を読んでいる時点で，CGAマガジンが発行されていなかった場合は，私は編集長としての責を取り，「３カ月間のゲーム禁止」を言い渡される予定です。“ゲームこそ命”を信条とする私にとって，これは死刑を宣告されるようなものです。そのような事態にならないように……ただ祈ります（祈ってるだけじゃだめなんだって！)。

さて，こんな話は置いておいて，現在CGAマガジン編集部では，

“お便りがなぁぁぁい”

“投稿データが来ないぃぃぃぃぃ”

という事態に悩んでおります。たまたま創刊号で「次回の特集はCGAコンテスト」と予告したから，「じゃあ，俺のデータなんかいらないな」とか思ったんでしょうか？　それとも「俺ひとりがデータを送らなくても誰かが送るさ」と思っているんでしょうか？

このCGAマガジンは「DōGAの作ったデータを全国のユーザーに届ける」という目的で発行されたのではありません。「全国のユーザーが作ったデータを全国のユーザーに届け，作品制作の負担を少しでも軽くしよう」という目的で発行されたのです。が，このような状態では定期発行は非常に難しいといわざるをえません。

CGAマガジンへのデータの投稿は常時受け付けています。いちおう投稿期限は発行日の１カ月前程度と思ってください。次回のCGAマガジン第３号は７月中旬発行予定です。

と書くと，「よし。じゃあ，俺もチームTOSAKAに負けないようなデータを作って，送ってやるぞ」と思う方がおられるかもしれません。しかし，投稿データが全部TOSAKA(この場合，面数の非常に多いデータのこと）だと，こちらとしても困ります。形状データのデータベース化ということを考えると，できるだけ面数の少ないデータがたくさんあったほうがよいのです。もちろん，面数の多い複雑なデータもあっていいんですけどね。

また，CGAマガジンを使った感想やお便りなども随時募集中です。「こんな特集を組んでほしい」などでも結構です。たくさんの投稿をお待ちしています。ではあらためて，

“CGAマガジン第２号は全国のTAKERUを通じて，ただいま発売中！　ディスク１枚に収まったときは1,200円，２枚組になっちゃったら1,600円。特集は第５回CGAコンテスト。目玉は浅野さんの「MISSION」のバトルシーン！　下岡さんの「OBJECT:MECHANICAL HOUND」の歩行シーン！　河野さんのオリジナルMUSICもあるよ”

▶悲しいことに，私は男しかいない工業大学に通っている。このままいくと一生女に縁がないかもしれない。今年でハタチ。成人式のとき，友人Ｉ君とともに勝負をかける予定です。　　角谷　光憲(19)　X68000 EXPERTII,X1turboIII,FM-TOWNS　愛知県

```
            }
    mov (   ¥ 3*rand()−1.5 ¥
                    ¥ 3*rand()−1.5 ¥
                    ¥ 2*rand()−1 ¥
        )
        obj willi
    }
```

とでもしてください。

記述の方法はほかにもいろいろあります。「mov」だけでなく，「rot」や「scal」で振動させることも可能です。いろいろとやってみてください。

ところで，CGAシステムのアニメーションは毎秒20フレームなので，単純に考えると，毎秒10回の振動しか表現できないことになります。F1のエンジンの回転数がどの程度のものか知りませんが，これではどう考えても少なすぎます。もっと高速の振動を得たい場合は，先ほど解説した「MOB.X」を併用するとよいでしょう。

50フレームのカットの場合なら，3倍の150フレーム程度の画像を作ります。そして，それを「MOB.X」で1/3にするのです。すると，各画像に3フレーム分のブレが発生し，かなり高速に振動している雰囲気が出ます。この場合は揺れが互いに相殺されますので，振動の幅の値は少し大きめにしておいたほうがよいでしょう。

横滑りを防ぐ

F1のモーションを設定する場合によく困るのは，コーナーを曲がる際，車体が横滑りしたようになってしまうことです。車体の位置に対して，rotzの値が適当でないからです。これを防ぐには，2つの方法が考えられます。

まず最初は，div1とvecを使って，接線方向に車体を向かせるというやり方です。div1の使い方は，マニュアルの「CGA大学/フレームソース文法（T-281）」に載っていますが，ちょっと難しそうですね。ただし，「div1を使うときは，値が4つ以上なければいけません」とありますが，このバグ(?)は配布直前に修正しましたので，値が3つの放物線の場合でも有効です。

使い方は，movのX座標のdivの値をそのままvecのX座標のdiv1へ，movのY座標のdivの値をそのままvecのY座標のdiv1へもっていくだけです。たとえば，

```
    mov ( ¥ div(−1000,0,500,1,10,20,fno) ¥
          ¥ div(−500,0,1200,1,10,20,fno) ¥
          0
        )
    obj benet
```

といった動きに対して，「benet」を進行方向に向かせるには，

```
    mov ( ¥ div(−1000,0,500,1,10,20,fno) ¥
          ¥ div(−500,0,1200,1,10,20,fno) ¥
          0
        )
    vec ( ¥ div(−1000,0,500,1,10,20,fno) ¥
          ¥ div(−500,0,1200,1,10,20,fno) ¥
          0
          0  0  1
        )
    obj benet
```

とします。vecの最後の3つのパラメータ「0 0 1」は，rotxに相当するもので，F1の場合は気にしなくてもよいでしょう。

もうひとつの方法は円運動をさせることです。厳密にいえば，コーナーを曲がるF1の動きは円運動とはいえませんが，見た目にはほとんどわかりません。基本は「CGA大学/フレームソース概論（T-246）」で解説していますが，一般に，

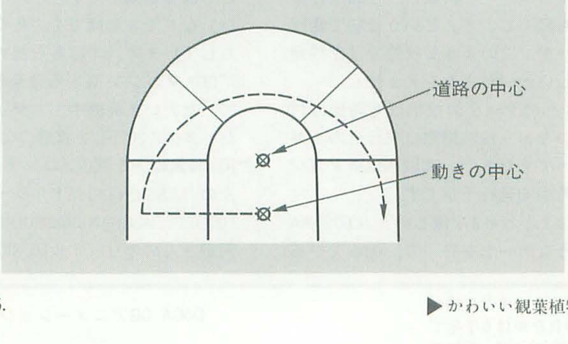
```
    { mov ( <中心座標> )
      rotz( <回転角度> )
      mov ( 0 <半径> 0 )
      obj <物体>
    }
```

となります。右に曲がるときは<半径>が負，<回転角度>が正の値になり，左に曲がるときはその逆になる点に注意してください。

<中心座標>は，道路のカーブの中心と一致させる必要はありません。むしろわざとずらすことで，図1のように，“OUT IN OUT”などを表現することができます。

さらに<回転角度>の与え方を工夫すれば，コーナーへ突入するときの減速，コーナーから立ち上がるときの加速も表現できます。

図1　OUT IN OUTの車の動き



SMOKEによるぼやけ

「スタンドをバックにしたロング(F1H)」の背景でも使われているとおり，「SMOKE.X」を使うことでピントの合っていないような絵を作ることができます。カメラと違い，DōGA CGAシステムでは通常近くから遠くまですべてにピントが合ってしまいますが，この「SMOKE.X」を利用することで，画面の奥行きを表現できます。

背景にしたい画像（例：BACK.PIC）を用意して，

▶かわいい観葉植物に「ベンジャミン伊藤」という名前をつけました。
加賀　美奈子(16)　X68000EXPERT,MZ-700　愛知県

smoke back.pic -r3 -osmb
としてください。「-r」はぼやけ方を指定するオプションで，値が大きいほどぼやけます。

ただ，「SMOKE.X」をかけた画像は一般にデータが非常に大きくなります。ですから，必要に応じて「BETA.X」などを併用することがあります。

「BETA.X」はもともと画像を取り込むためのツールですが，画像データの圧縮効率を上げるのにも使えます。単に，「BETA」リターンとすると，いきなり取り込み状態になってしまうので注意してください（使い方は「BETA -?」で表示されます）。ですから，「BETA.X」を使う前に「SLIDE.X」で表示して，「-f」オプションを利用してください。

この「SMOKE.X」には「-e」というオプションがあり，これでピントのずらし方を少しずつ変えた動画を生成することができます。つまり，ピントの合った状態からぼやけさせたり，その逆も可能です。これを利用して，パッとF1にカメラを向け，その瞬間はピントが合っていないが，瞬時にピントを合わせる，といった雰囲気を出すこともできます。

smoke TESTA -r10 -e−1 -n10 -oA
「-e」オプションが「-1」なのは，ピントのずらし方をだんだん減らしていくからです。この場合は最初「-r」オプション（ぼかしの領域半径指定）が「10」で，1フレームごとに1ずつ減った画像を10フレーム生成します。同様に「-e」オプションの値を「1」とすれば，ピントが合った状態から，ぼやけさせていくこともできます。回想シーンの導入などにも使えるでしょう。

さらに，カメラからの距離に応じて，ピントの合い具合が異なるといった表現も不可能ではありません。とはいっても，これは手作業で，遠景を用意して軽く「SMOKE.X」をかけ，それを合成させながら中景を作画し，再び軽く「SMOKE.X」をかけ，再びその画像を合成させながら近景を作画するだけです。もちろん，そんな面倒臭いことは，私はしたことはありません。

カラーリングの変更

CGAマガジン創刊号には合計7種類のF1が入っていますが，面数の問題などがあるので，多用するのは「WILLI」「BENET」「JORDA」「TYRRE」の4つになると思います。しかし，サンプルアニメーションのようにどのカットもこの4車種ばかり出てきては単調ですし，レース開始直後で4台以上が同時に登場するカットなどでは困ってしまいます。そこで，カラーリングだけを変えた車体を作ってみましょう。

とはいっても，この4車種にはマッピングを使用していませんので，模様を変えるには別の車体を一から作るのと同じ手間がかかってしまいます。そこで今回は，模様は同じで色だけが違う車体を作ります。

まず「BENET.SUF」と「BENET.ATR」をコピーします。「BENE2.SUF」と「BENE2.ATR」とでもしておきましょう。そして，エディタで以下のように置換してください。

[BENE2.SUF]
・1行目の「obj suf benet」を「obj suf bene2」に
・以下「atr bene＊」を「atr be2＊」に
[BENE2.ATR]
・すべての「bene＊」を「be2＊」に

あとは，「BENE2.ATR」のRGBの値を自由に変更していただければ結構です。これで「BENE2」という「BENET」とは別の車体が出来上がるわけです。

なお，各アトリビュートは以下のようになっています。色を変更するときの参考にしてください。

[BENET] の場合

beneglass：ヘルメットの前面
bener　　：ヘルメットの一部に使用
beney　　：車体の黄色部分（メイン）

CGAコンテスト事務局より

第5回CGAコンテスト入選作品集の申し込み方法をもう一度掲載します。締め切りは5月31日となっていますが，4月中には必ず申し込んでください。

なぜなら，来月号はこの連載がお休みなので，何の告知もありません。そうすると，"気がつくと締め切りが過ぎていた！"ってな人が続出するのが目に見えているからです（するどい指摘でしょう）。ついでにいうと，5月31日は日曜日なので，郵便局は開いてません（別に1日ぐらいなら遅れてもいいけど）。

現在，ビデオの発送作業はきわめて順調に進んでいます。プレ申し込みをした方は，全員3月中に入手されたことでしょう（これも法人化によって，専任者を置けるようになった成果か？）。ですから，いまでも，早めに申し込めば，その分だけ早く入手できると思います。5月末に申し込まれると，最終応募数が確定してから，最後のダビングを行いますので，かなり日数がかかります。ご注意ください。

形態　VHSビデオテープ　1時間30分（βはありません）
配布価格　2,500円
（実費2,000円＋カンパ500円）
期間　1993年5月31日まで
発送　4月〜7月
申し込み先
〒533　大阪市東淀川区淡路5-17-2 102号
DōGA内「5thコンテストビデオ係」

諸注意
・現金書留のみ
・自分の住所，氏名を書いた宛名シールを同封
・念のため電話番号明記
・"4thも送れ""マニュアル送れ"など，ややこしい要求をせぬように
・CGAマガジンのユーザーは，以下のアンケートも同封してくれるとうれしい
1)　意見，感想
2)　アニメーションとデータベースのどちらを充実させてほしいか？
3)　2枚組1,600円と1枚1,000円のどちらがよいか？
4)　希望するアニメーション
5)　希望するデータベース
6)　システムとして使いにくかったところ

▶すみません。AT互換機を買ってしまいました。X68030はとりあえずパスです（たぶんずっと)。ATは，まだソフトがゼロではなにもできないタダの箱です。今度もあまり，お金はかけないつもりです。うちの初代は当分現役ということになりそうです。
赤松　博之(18)　X68000,X1G　愛知県

benew	：	ヘルメットや前後のウイングの一部に使用
benen	：	ヘルメットの一部に使用
beneb	：	エンジンや座席など(黒のままがいい)
beneg	：	車体の緑色部分（メイン）
benetire	：	タイヤ
benesasu	：	タイヤと車体をつなぐ金属部分

この例では，「beney」と「beneg」を変更すれば，別の車体のように変わります。

そのほか

車体と一緒にカメラが移動していくようなカットなどでは，かなり長い距離の道路が必要となります。そういう場合，道路をずらーと並べるだけでもたいへんですし，作画時間も無駄になります。そこで，フレームソースの周期関数「%」を使うことで，無限に続く道を作ります。

{ mov (¥ 2000－((fno%10) ＊200)¥ 0 0) obj m_str }

といった表記になります。「%」は余りを返す関数ですから，「(fno%10)」は 0～9 を繰り返します。すると，最初にX＝2000の位置にあった「m_str」は，1フレーム目には1800になり，9フレーム目には200となります。そして，10フレーム目には余りが0になるため，再び2000の位置に戻るわけです。

つまりこの場合，F1本体はほとんど動かずに，超高速の動く歩道の上を走っているような感じになります。

また未確認の情報ですが，「SMOKE.X」「BETA.X」「PFCOMP.X」のいずれかを，適当な値で併用すると陽炎のような表現が可能です。というのも，サンプルアニメーションを作るにあたって，これらのツールをいろんなパラメータで加工させた画像をアニメーションさせてみたら，偶然できたのです。でも，いまとなってはどのツールをどのくらいの値で，どういう順番で実行したかわからなくなってしまいました。この方法を発見した方は，ぜひご一報ください（そういうツールを作ったほうが早いかもしれない）。

さらに，「夕焼けのウイニングラン(F1I)」で使用したように，背景画となる「SKYa＊.PIC」に「NEGA.X」をかけることで，夕焼けの画像を作ることができます。この例では，

NEGA <入力ファイル名> -r=r+15 -g=g−8 -b=b−15 -o<出力ファイル名>

というように，赤色を強調して，緑，青を抑えています。同様に雨の中の雰囲気を出すことも可能でしょう。

というように，こういうちょっとしたテクニックはたくさんあるので，書いていてもきりがありません。CGAシステムはいろんなツールの集合体ですから，その組み合わせでまだまだいろんなことができます。頭を絞り，ぜひ実際にトライしてみてください。

終わりに

すでに気がついているでしょうが，今回の内容の半分はまだ実際には試していない単なるアイデアです。“～の雰囲気が出るでしょう”と書いてあっても，実際にやっ

読者によるほっとけないほっとこらむ

うさ子：いきなり私事で申しわけありませんが，私，うさ子は5月15日に結婚することになりました。さて，相手は誰でしょう。
かまた：へえ，いったい誰なんですか？
うさ子：もお～，かまたさんの意地悪。
かまた：おいおい，もうそういう呼び方はいけないよ。
うさ子：あっ，そうか。じゃあ“ゆたかさん”。キャ～。
ゆたか(急に名前が変わったりする)：あんまりいちゃついていると，読者から不幸の手紙が来そうだから，そろそろお便りを紹介しよう。
うさ子：はい，今月はブラザー工業さんから送られてくるTAKERUのアンケートハガキから，CGAマガジンに関するお便りを集めてみました。
<Oさん(千葉県)>CGAマガジンはとってもよかったです。でも，Oh!Xの記事の内容とはぜんぜん違って残念です。また，モンスターを歩かせると，足の先が地面に食い込んでしまうのはなんとかならなかったのでしょうか？
ゆたか：いきなり，ずっこけた。
うさ子：CGAマガジン創刊号にモンスターなんかありました？
ゆたか：現在，当チームがTAKERUを通じて配布しているものは，CGAマガジン（創刊号，第2号），Ko-WINDOW，人体モデルデータ集の3種類があります。よく確かめて購入してください。
<Bさん（広島県）>CGAマガジンはすっごくよかったです。もう，DōGAのものなら，なんだって買う。
ゆたか：ホンマやな～。絶対やな～。
うさ子：ユーザーにケンカ売ってどうするんですか。でも，なんでも買うってのは，ちょっと“宗教”じみてますね。
ゆたか：DōGA特製，弟帝家まんじゅう（マタタビ入り）いかがっすか～。
<Sさん(岩手県)>年内発売は無理だったらしいけど，やっと出た。
<Sさん(大阪府)>かなり発売日が延びたなあー。
<Kさん（千葉県)>発売日は守りませう。
うさ子：その節は，たいへんご迷惑をおかけいたしました。
ゆたか：年4回ということは，第2号は4月15日発売だから，この本が店頭に並ぶ頃には，もう発売されているはずやね。
Max田口：大丈夫です。今回は発売日をちゃんと守ります。
ゆたか：ホンマやな～。絶対やな～。
Max田口：う～，う～，絶対です。
ゆたか：おっ，言い切った。えらい自信やな。
うさ子：まあまあ，みんなでがんばっていきましょう。
<Sさん（大阪府）>ディスクマガジンが1,600円とは高すぎる。次はやめようかな……。
<Kさん（和歌山県）>2,000円でもかまわなかったと思います。少しでもDōGAの運営の足しになると思いますから。
<Oさん（千葉県）>高い。値段が。
<Sさん(神奈川県)>内容に比較して，この価格は破格だと思う。
うさ子：1,600円といえば，映画館に行くのを一度我慢すれば出るお金ですし，なかなかお買い得なのでは……，と私は思っているのですが。
ゆたか：それは一概にいえへんで。ディスクマガジンを1号我慢してでも見るべき映画はいくつでもあると思う。もっとも，逆に2時間分のアルバイト料をもらわな見てられへん映画もあるけど。

▶セーラームーンの次はミンキーモモですか。電○倶楽部みたいになってきましたね。次はマ○ーベルか。え，もう終わった？ 奥田 直也(20) X68030,X68000SUPER 愛知県

てみたら，全然そうならないということも多々あるでしょう。

これは単に当方がテストするのを怠ったという噂もありますが，皆さんに試行錯誤していただきたいからです。やってみて，思っていたような効果が得られなかったら，なぜだめなのかを考えてみてください。どれかの値が悪いのか，それともさらにほかのツールを利用するべきなのか。何度もチャレンジしてください。

たいていのチャレンジは失敗に終わるでしょう。しかし，それだからこそイメージどおりの表現ができたときはうれしいものです。また，予想外の表現が生まれる可能性も十分あります。いつまでも，雑誌に書いてあるとおりの数値を入力するだけでは，創造力を鍛えることはできないのです。

さて，来月号は1回お休みをいただきます。そして7月号ではいつもとちょっと趣向を変えて，CGAコンテストの各作品の“謎”にミステリアスに迫ります(?)。ご期待ください。

でも，CGAコンテストの各作品をご覧になっていないとわからない内容となりかねないので，上映会をご覧になっていない方は，早いうちにビデオを申し込んでおいてください。

それでは，ちょっとカナダまで，新婚旅行にいってきま～す。

CGAコンテスト裏話

■CGAコンテスト in TOKYO

東京での入賞作品発表会は今回もたいしたトラブルもなく，大成功に終わりました。ですから，残念ながらあまりすごい裏話はありません。そこでスタッフの皆さんに話を聞いてみると，……結構いろいろあるんですね。

＊　＊　＊

かまた：とりあえずは成功やったんとちゃうかなあ。

受付A：十分じゃないですか。あんなにお客さんが来るとは思わなかった。

かまた：どのくらい？

受付A：600席が埋まって，立ち見の人も出てましたから，600人ちょっとかな。

かまた：去年もちょっと立ち見が出たから，今年は100人分も大きい会場にしたのに。

受付A：開場直前なんかは，ホールの入り口の階段から朝日生命ビルの前にずら一と列ができてましたよ。

かまた：へ～。中でリハーサルしてたから知らんかった。そいつは悪いことしたなあ。

受付A：ええ，列の最後尾の人は入場できるかどうか，かなり心配したんとちゃいますか。

かまた：来年は整理券の発行とかも検討せないかんな。

受付B：実は，初めは1列に並んでもらっていたんですけど，それがだんだん長くなってきて，先頭の人と“4列に並んだほうがええんかなあ”と話してたんですよ。

うさ子：でも値段については，TAKERUのアンケートによると，72%の皆さんにご満足いただけていますよ。不満はたったの4％。

ゆたか：いや，1,600円が高いか安いかをいいたいんやないねん。人によって価値観は違うというこっちゃ。だいたいお金自体がそうやん。

うさ子：たしかに，同じ10,000円でも，昼ごはんにもこまっている学生と，使うひまもない社会人ではぜんぜん違いますね。

ゆたか：そやから，CGAシステムなんかも実費＋カンパにしてるわけや。だから，問題なのは使い方やと思うねん。

うさ子：？

ゆたか：2つ，3つのサンプルアニメーションを作画してみるだけやったら，そりゃ，1,600円は高いわ。けど，データベースを使って，デモや作品をいろいろ作っていったら，このデータの価値はお金に代えられないものになる。

うさ子：1,600円は配布するための実費で，“価値”は皆さんが決めるってことね。

ゆたか：たいへんよくできました。

＜Iさん(宮城県)＞前にOh!Xについてきた“お試しシステム”と，どう違う！　もっと目新しさがほしい。

うさ子：えっ，そうですか？　ちなみに“内容”について“不満”というのは，この方ただひとりでした。

ゆたか：90%が“満足”って，結構すごい数字やなあ。でも，Iさんの指摘どおり，“お試しシステム”と似ているのは事実やね。

うさ子：やっぱり，目新しさなんかに工夫が必要ですか。

ゆたか：とんでもない！　CGAマガジンは何のために創刊したんや？　“売れるものだったらなんでも作る”なんてレベルの低い志は最初からないで。

うさ子：そういえばこんなお便りもあります。

＜Kさん(長野県)＞とってもいいと思う。CGA大学に復学し，少しでも自分でCGAを作れるようになりたい，いや，“なろう！”と気持ちを新たにするのに十二分の効果がありました。

ゆたか：そのとおり！　それが目的やん。“お試しシステム”でとりあえずCGAを体験してもらって，次の段階として，“CGAマガジン”でほかの人の作品を間近に見て，そして自分でも作ってみれるように，データを揃えて提供する。

うさ子：“お試しシステム”とCGAマガジンは，一連の流れになっているわけですね。

＜Mさん(三重県)＞感動的な内容だが，少し時間を食うのが泣きどころである。自分のマシンが遅いことも原因だが。

うさ子：やっぱり，ここは030ですか。

ゆたか：第2号は030に対応ずみ（のはず）だしね。そういえば，SX-WINDOW ver.3.0のCGAウィンドウのサンプルアニメーションに，創刊号の「TOMCAT」が使用されてますね。

うさ子：チームTOSAKAの田中さん，おめでとうございます。

＜Sさん(東京都)＞ディレクトリの一覧があると便利だ。

＜Nさん(大阪府)＞全部のサンプルアニメーションを，数日かけて一気に作画するモードをつけてほしい。

＜Tさん(山口県)＞音楽のデータは？　データベースを充実してほしい。

ゆたか：そのほかたくさんのご要望をいただいております。

うさ子：アンケートにご記入くださった方，誠にありがとうございます。

ゆたか：ただいま発売中の第2号でも，皆さんのご要望をできるだけ取り入れるよう努力していますが，今後もさらにCGAマガジンをよいものにするためには，なんといっても皆さんのご意見を聞いていかなければなりません。

うさ子：今後も，お手紙お待ちしています。

▶X68030の内容がかなりわかってきたけど，どうもいまいち。やっぱグラフィック，ミュージック関係の強化，CD-ROMの搭載あたりもしてほしかった。しかし，速度4倍は魅力的だ！
植村　博文(18)　X68000 SUPER-HD　三重県

かまた：4列ずつ並んでもらうように整理するのも，結構たいへんやったんとちゃうの。

受付B：いえ，それが面倒だったので，先頭の人に“じゃ，まかした”っていったら，その人がちゃんと整理してくれたんです。

かまた：げ～！　じゃあ，お客さん自身に整理させたんか。むちゃくちゃやな。そういえば，スタッフが会場に着いた朝9時半には，もう2，3人の人たちが並んでたけど。

展示A：ええ，いくらなんでも早すぎるし，外は寒いので，あの方たちは中に入ってもらいました。

かまた：でも，一部の人だけ先に客席に入れるというのは，不公平とちゃうか？

展示A：ですから，当然スタッフとして展示の手伝いをしてもらいました。

かまた：むちゃすんなあ。そういえば，スタッフの腕章をしているのに，全然知らん人がおるから，なんか変やなあと思ってたんや。でも，今年はなんでそんなに観客が増えたんかな。

受付：今回初めて来たという人が，例年以上に多かったですから。きっと昨年のCGAシステムの配布，今年のCGAマガジンの発行で，CGAに興味をもった人が急増したんでしょう。

かまた：ええこっちゃなあ。ちゃんと活動の成果が出とるわけや。そしたら，コンテストのビデオの販売も好調やったんとちゃうか？

販売A：もう，飛ぶように売れて，すぐになくなりました。上映が始まる前に残り数本になってましたから。

かまた：へえ，それはまた例年以上に早くなくなってしもてんな。

販売B：実は，ちょっと，いや大きなミスがありまして……。

かまた：どないしたん？

販売B：持ってくるビデオの本数を間違えたんですわ。40本入りの箱が8箱で480本と勘違いして……。

かまた：4×8＝32や。48やないぞ。お前，それでよう大学の理科系やってるな。

販売B：返す言葉もございません。

かまた：そら，なくなるわ。とりあえず，上映作品を見てからビデオを購入するかどうかを決めようと思った人は，手に入らなかったわけや。

販売A：例年は，途中の休憩時間にいちばんよく売れますから，今回の調子では480本の完売も確実だったんですが。

かまた：160人もの方々に迷惑をかけたことになるのか。悪いことをした。ということで，ビデオ発送責任者は決

DōGA法人化への道

■その1　役所へ乗り込む

公益法人を目指すDōGAだったが，準備金が足りず「財団法人」の夢は破れてしまった。しかし，「社団法人」という，準備金の少ない公益法人があるという情報を入手した。そこで，さっそく詳しいことを教えてもらうために，役所に向かった。しかし，そこに待ちかまえていたのは“お役人さま”であった。

＊　　＊　　＊

お役人さま(以下，役)：さあ，そういうことはわかりませんな～。

DōGA(以下，D)：はっ？　でも，こちらは社団法人担当の窓口ですよね。

役：まあ，そうなんですけど。こちらで取り扱うのは，大阪府下のみで活動する社団法人なんですよ。

D：では，どちらへうかがえばよろしいのでしょうか？

役：目的が“CGAの普及”でしょう。情報処理なら通産省ですかね。科学技術庁かも。でも，文化とか普及とかいうのなら文部省かもしれません。詳しくはわかりませんけど，窓口はみんな東京です。

D：あの～，“詳しくはわかりませんけど”では困るんですけど。

役：なにしろ“お役所”は，構造が縦割りになってましてね。

D：(うっ，居直ったな，と思いつつ)それでは，仮に大阪府下のみで活動するとした場合，ちゃんと認可は得られるでしょうか？

役：さあ，わかりませんな～。とりあえず，書類を提出していただかないと。“お役人”は書類しか見ませんので(そういって，厚さ5,6cmはある書類の束を見せてくれた)。書類が整って審査を始めても，わかるのは半年後になるか，1年後になるか……。

D：厳密な審査はともかく，過去の例からいって，可能かどうかぐらいの見当はおおよそつきませんか？

役：そうですね。いちばん問題となるのがお金ですね。最近，公益法人といいながら，営利活動ばかりしている団体が多く，問題になっています。ですから，公益法人となるためには，少なくとも当分は営利活動をいっさいしなくてもよいということが証明されなければいけません。たとえば，数億円の資金があって利子だけで活動できるとか，1万人の会員から10,000円ずつ会費が入るとか。

D：(なんだ，ハナから公益法人なんて無理じゃないか，と思いつつ)それでは，公益を目的とした法人にしたい，しかし，手続き的に公益法人が無理な場合はどうしたらよいのですか？

役：そういったケースはかなり多くあります。海外では，営利を目的とした株式会社と公益法人との中間法人が認められています。しかし，日本ではそういった制度がなく，その場合には法人化できないことになります。この問題点はずいぶん昔から指摘されているんですよ。

D：(ずいぶん昔からわかっているなら，さっさと改善しろよ，と思いつつ)では，DōGAを法人化することは不可能なわけですね。

役：いや，そうともいえません。従来は株式会社は営利を追求するものとされていましたが，最近は拡大解釈して，こういった公益性のある法人も株式会社として法人化させています。

D：はい，たいへんよくわかりました。

＊　　＊　　＊

なお，上記の文章は要約である。もっと要約すると，“社団法人も無理ですから，株式会社にしてください”のひと言ですむような気もする。しかし，実際にはこれだけ聞き出すのに，2時間半もの時間を費やしたのであった。お役所，恐るべし！

■その2　税理士に相談する

D：……というわけなんですよ。

税理士(以下，税)：ハッハッハ，お役所なんてそんなもんですよ。

D：で，株式会社にするとして，なにか問題点はありますか？

税：資本金はすでにあるとすると，株主をどうするかが最大の問題ですね。

D：我々としては，株主は必要ないんです。な

▶X68000 XVIのハードディスクタイプがX68030のハードディスクタイプより高いため，半額で売っていた。ちょっと損した気分だった。
中川　貴嗣(17)　X68000 XVI-HD　京都府

定やな。

販売B：ひぇ〜。

かまた：それにしても，ビデオ１本が2,000円というのはちょっと高いんとちゃうか。郵送費がいらん分だけ実費が下がるやろうに。

会計：そんなことはないですよ。ビデオの場合でもダビング料金以外にマスター作成料金も入ってますし，たとえ1000本作っても，受賞者や審査員に渡す分なんかもあって，すべてが売り物になるわけではないし，コンテスト全体の経費も考えれば2,000円でも完全な赤字です。

かまた：コンテスト全体の赤字をビデオでまかなおうというのは無理があるな。コンテスト自体が赤字なんはしゃあないで。

会計：本当のことをいうと，2,000円というのは大きな理由があるんですよ。

かまた：なに？

会計：お釣を準備するのを忘れたんで，きりのいい金額にしなきゃいけなかったんです。

かまた：ほんまはそれだけの理由やろ！　いいかげんな会計やな〜。

アンケート集計者：アンケートによると，入場料として300円ぐらい取るべきではという意見もありました。

会計：300円×600人＝18万円。ふっ，賞金総額だけでも130万円するねんから，まさに焼け石に水やな。

かまた：賞金といえば，授賞式のほうは何事もなく終わったね。

授賞式担当：そうでもないですよ。特に「COMPOSITION 001 "A"」の鈴木さんにはまいった。

かまた：そうそう私も，会場には来ていないと聞いていたのに，壇上に上がってきたからびっくりした。いったいどうなってたん？

授賞式担当：ええ，あとから聞いたんですが，会場には数時間前に来てたそうなんですが，お客さんの列に並んで待っていたそうです。

かまた：なんで受賞者がお客さんの列に並ばないかんねん。

授賞式担当：鈴木さんは，あの列が受賞者の列だと思ったそうです。

かまた：受賞者が600人もいるコンテストってどんなんや。授賞式だけで数時間かかるで。

授賞式担当：表彰状は準備できてないし，質疑応答に使う応募用紙は手元にないし，鈴木さんが壇上に現れたときは，一瞬心臓が止まってしまいましたよ。

かまた：ご苦労さま。質疑応答といえば，「D」の村松さんの話も面白かったなあ。

マイク係：壇上で"コンテストに入選したいという念願

んにもせんくせに配当だけ手にしたり，活動内容に口出ししたりする人は，うっとうしいだけです。

税：とはいっても，株主のいない株式会社というのは無理ですね。

D：ですから，できるだけ株主を形式的な，名目だけの存在にしたいのです。たとえば，OUCC（大阪大学コンピュータクラブ）とKMC（京大マイコンクラブ）という団体を株主にすることはできませんか。

税：論理的には不可能ではないかもしれませんが，現実的には認可が得られません。

D：では，クラブの部長個人を株主にして，毎年変えていくとか，部員数十名にちょっとずつ株を持たせるとか。

税：そんなことをしたらエライ目に遭いますよ。株を譲渡すれば税金もかかるし，手続きもたいへんです。たくさんの人が株を持っていると，いまはともかく，将来必ずもめごとが起こります。紛失，買い占め，乗っ取りなど。

D：でも，DōGAの母団体となったOUCCやKMCが，なんらかのかたちで運営に参加できるようにはしておきたいのですが。

税：なにか勘違いしているようですが，基本的に株主はその会社の運営に口出しなんかしません。株主はその会社の取締役を選任し，その取締役が会社の運営を文字どおり取り締まるのです。ですから，OUCCやKMCの部長さんを取締役にすればいいだけで，株主になる必要はありません。取締役は基本的に毎年株主総会で選出されるものですから，毎年変更してもまったく問題ありません。

D：なるほど。では，株主を形式化するにはどのようにすればいいのでしょうか？

税：発起人株主をひとりにしてしまうのがよいでしょう。この場合，発起人として経営を行うのはかまたさんなので，かまたさんに全部株を持ってもらうのです。

D：その場合には，どういうメリットがあるのですか？

税：なにしろ株主がひとりなので，株主総会や設立総会を開く必要がありません。設立時の手間も非常に簡単になります。物理的には，株式すら発行しなくていいんです。

D：面倒なことがないのはたいへんうれしい。

税：ただ，将来的にトラブルを防ぐために，以下については明文化すべきでしょう。

- 株式の譲渡，転売は行わない
- 株式の配当はいっさい受け取らない
- OUCC，KMCがDōGAの活動に参加するかぎり，その構成員からひとりずつ取締役を選出する

これで株主のすべての権利を放棄することになりますから，事実上株主は存在しないことになります。つまり，かまたさんは株主になるというより，名義を貸しているようなものです。

D：なるほど，よくわかりました。では，基本的にその方向で法人化したいと思います。で，具体的な手続きはどのようにすればよいのでしょう？

税：（A4の用紙を１枚持ってくる）ここに，会社の名前，目的，取締役３名の名前などを記入していただきます。そして，この用紙をあとからFAXででも送ってください。設立費用が38万円ほどかかりますが，設立の手続きはいっさい私どものほうで行いますので，１カ月後には会社が設立されます。

D：えっ，この紙１枚に記入するだけ？　そんなに簡単なんですか？

税：はい。定款（会社の憲法）などはフォーマットが決まっていますし，会社の目的だって，"靴屋"と書いておいて，魚を売るのはさすがにまずいでしょうが，役所さえ通過すれば現実の会社運営とはぜんぜん関係ないんですよ。

D：お役所，恐るべし！　それでは記入して送りますので，よろしくお願いします。

＊　＊　＊

なお，上記の文章は要約である。が，実際にも15分とかかっていない。さすが税理士さん，話が早い。

こうして，DōGAは法人化に向けて，大きな一歩を踏み出した。一歩踏み出したら，いきなりゴールだったような気もする（これから何事もなければ）。

とはいっても，それは形式的な法人化であり，内容がともなったものになるまでにはまだまだかかるであろう。

体制としては，大部分が"アマチュアのDōGA"のまま残り，３名だけが"法人化したDōGA"となるわけだ。アマチュアのよいところはそのまま残し，いいかげんなところをプロスタッフの３名がうまく補っていけたらよいと思う。

今後もがんばっていきますので，皆さんご支援をよろしくお願いします。

▶４月号のゲームレビューでいつも剛健な文章を書く横内氏が，「スターフォース」でヘロヘロになっているのを読んで，なんだかいままで以上に親近感がわきました。
石田　智義(22)　X68000 XVI,X1turboII　京都府

が叶った”といって，持ってきたダルマに目を入れたことですか。

かまた：そうそう。あのとき，私は“まるで，ヤラセのようですが，これはヤラセではありません”っていったけど，実はヤラセやってん。

マイク係：そうだと思った。かまたさん，しらじらしいから。

かまた：いやいや，そうやない。村松さんはダルマを持って上がったら，当然，私が“それはなんですか？”って聞いてくると予想してたらしいねん。けど，私がなんも気づかんかったから，会場にいた村松さんのお兄さんがあわてて，質疑応答のコーナーで質問しはってんて。

マイク係：そうか，あのとき手を挙げた人はお兄さんだったんですね。ヤラセもいいとこだ。

かまた：でも，今回の質疑応答コーナーはちょっと問題があったなあ。ライトが強すぎて，壇上から会場で手を挙げている人が見えへんかった。

マイク係：ほんまに。まだ手を挙げている人がいるのに，強引に打ち切ってしまうねんもん。

かまた：だって，進行係から「早く終われ」，「打ち切れ」って指令が出てたし。

進行：3時間半では全然時間が足らへん。休憩時間も十分取れへんし，質疑応答もゆっくりでけへん。

かまた：とはいうても，4時間のイベントとなると，見るほうもたいへんやからなあ。

進行：来年以降はいよいよ作品が増えるし，もっとたいへんやで。

ビデオ編集者：それはビデオのほうでもいえる。マスターはβカムで制作してるけど，βカムは最高90分テープしかないねん。それ以上になると，ダビング料金がずっと高くなる。

かまた：90分以内となると，今回もかなりきつかったんとちゃう？

ビデオ編集者：そのとおり！　作品解説のテロップなんか，ゆっくり出している時間ないもん。ちゃんと読みたい人は，一時停止して読んでください。

かまた：今回のビデオ編集はむちゃくちゃたいへんやったよなあ。

ビデオ編集者：もう，死ぬ目に遭った。例年スタジオを借りるのは1日だけなのに，今年は4日かかった。最後の晩はスタジオの社長さんと完徹！

かまた：手間がかかった最大の原因は？

ビデオ編集者：CGAシステムの作品については，画像データを全部送っていただいて，こちらで業務用のスキャンコンバータなどを使ってビデオに落としなおしたこと。だから，画質については，配布版のほうが作者側のマスターテープよりも画質がよくなっていると思う。

かまた：「SWORD2」なんか，MOで3枚やもんな。あの作品だけで丸1日かかる。けど，そのせいで，作者が作ったマスターとは編集が微妙に違ってしもた。来年以降はやめておいたほうがええと思う。

ビデオ編集者：私も二度としたくありませんよ。最後の1週間なんて，卒論提出期限10日前の学生を連日徹夜させるし，私もいちおう社会人なのに，1週間で1日しか会社に行けなかった。

かまた：すんまへん。そうやね，まさに最後は“働かざる者寝るべからず”って感じで，交替で睡眠とってたもん。

進行：睡眠で思い出したけど，司会者が途中で寝てしまったって知ってる？

かまた：なに！　いつ？

司会：実は，「SWORD2」の上映中に寝てしまったんです。それで，上映が終わったのも気がつかず，進行に叩き起こされたんです。

進行：起きても現状がわからず，パニック起こしとるねん。

司会：だって，司会用の原稿を当日の朝の5時までかかって作っててんもん。たいへんやってんで。

かまた：ご苦労さま。ほかに面白い話はない？

宴会係：KMC（京大マイコンクラブ）から聞いた話なんですが，KMCの「MOUSE」にしろ，「CLOCK」にしろオチが弱いですよね。あの原因がわかりました。

かまた：えっ，なになに教えて。

宴会係：KMCの人が「いや～，やっぱりオチを考えてから，作品制作を始めなきゃいけませんね」って反省してたんですよ。

かまた：げっ，じゃあ，いままではオチも決めずに作品制作に入ってたんか？

宴会係：ええ，前のほうの場面から順番に作っているそうです。

かまた：すごいな。ほかにまだなんかいいたい人おる？

上映係：「CHUN-CHUN WORLD」上映中に操作ミスして，一時停止してしまいました。

テープ管理者：なんでもありコーナー用の作品の一部を車の中に置き忘れて，上映できませんでした。

授賞式担当：受賞者の皆さんに賞金を渡すの忘れてました（壇上で渡していたのはカラ）。ごめんなさい。

ドライバーA：東京からの帰り道にワンダーエッグに行ったけど，ドルアーガは倒せませんでした。

ドライバーB：バトルテックに行こうと思ったけど，場所がわからず行けませんでした。

かまた：はいはい，来年は気をつけてくださいよ。

＊　　＊　　＊

という具合で，いろんなところで，いろんなことがあったんですね。会場に来ていない方には，わかりにくかったかもしれませんが，やっぱり会場には，ビデオで見るのとは違った面白味があります。来年は，ぜひいらっしゃってください。

▶X68030を見ているとほしくはなるが，いまのままでもこと足りているのでどうしよう。
芦田　修一(21)　X68000 PROII　京都府

アトリビュートの設定と利用法

文月　涼

■アマチュアCGAコンテスト所感

正直な感想は「背筋が寒くなるような人々が多く出てきたな」といったところです。私自身が数年前，最初にアマチュアCGAコンテストに応募したときのように，まずツールを使いこなしてモデリングをマスターした人たちが多数いました。

問題はこれからです。ツールを使いこなしたあとに求められるのは，その人のオリジナリティであり，たとえば，EPA2の作者である森山さんの作風に共通して感じられる森山イズムや，当チームのリーダーであるかまたの作風，かまたイズムのようなものが作品から感じられるか，なのです。

しかし，一時期，私たちが懸念していた「我々のあまりの暴走状態に後進が続かないのではないか」という思いは，杞憂に終わりそうでうれしいかぎりです。今回参加してくれた新進の監督さんたちの多くは，顔も名前も知らない人々だったからです。そして，いまだ作品を発表されていないあなたたちも，彼らのように私たちの存在を脅かす人になりうるのです。

■アトリビュートのお勉強

モデリングについては，ひととおりお伝えしました。いよいよアトリビュートの説明に入っていきたいと思います。

アトリビュートというと，ただ単に物体に色をつける一過程であると考えられがちですが，それだけで説明されるべきものではありません。が，そのあたりはDōGA CGA講座の本編で説明しているので，あいかわらずぶっ飛ばしてまいりましょう。

私がTORNADOで使った色関係の技には，2つぐらいメジャーなものがあります。ひとつが物体に対する環境光の設定の方法で，もうひとつがフレームソースの書き方にも関連してくる「点滅するウインカー」です。まずは一般的なところで，環境光の設定の方法からまいりましょう。

■環境光の設定法

DōGA CGAシステムの色指定のフォーマットには，物体の直接光に対する反射率の指定と，環境光の量の指定があります。前者はいわば「当たった光に対してどれぐらいの反射をするか」のパラメータで，金属などでは大きく，土や布などでは小さくなります。環境光は直接光の量に関係なく，そのシーンにどれぐらいの光が漂っているかを司どります。

一般的な考え方でいえば，シーンに漂っている光量を物体ごとに設定できるのはおかしいはずです。つまり，環境光とは直接物体に照射する光ではなく，室内に乱反射してあふれている光のことであり，通常は物体の性格に依存するはずがないからです。たとえば，「サイクロン」などのレイトレーシングのソフトでは，あるひとつのシーンに対し，環境光は一度しか設定しません。しかし，このDōGAシステムの機能を変だとは考えず，長所と捉えれば，逆にさまざまな効果が望めます。

具体的には，TORNADOでの車の下回り(裏側)の部分，ウインカー，ヘッドライトなどです。車の下回りでは物体色を黒にしたあと，“直接光＝0，間接光＝0”に設定します。この状態にすると車の下回りは，光が当たろうが何しようが，完璧に真っ黒けになります。これによって，下手なディテールを作りこむより，車の下回りに何かが存在しているという想像力をかき立てます。ウインカーやヘッドライトでは，直接光の値は反射率として正常に設定しておいて，環境光はそのシーンに応じて値を変えています。真っ暗な中でヘッドライトが光るシーンでは環境光の値を目一杯上げたりします。すると，暗闇の中でキラリと光るヘッドライトを演出できるのです。

■点滅するウインカー

環境光の使い方に慣れてくると，必ず突き当たる壁があります。現在のCGAシステムでは，一連の動画をレンダリングするときに，面のアトリビュートを変更できません。物体の色が変わるアニメーションを作ろうとすると，別々のアトリビュートファイルを使って，1枚ずつレンダリングしなくてはいけなくなるわけです。

そういう作業を受け持つ支援ソフトとして，RENCON.X（レンダリングコントローラ）があるのですが，これも根本的な解決にはなっていません。

では，TORNADOのウインカーはどうやって点滅しているのでしょう(あるいは，どうやって手を抜いているのでしょう)。TORNADOではサーフェスファイルが大きく，一度の読み込みに数十秒かかります。これで1枚1枚別々に作業させていたら日が暮れてしまいます。

そこで，同じ形状のウインカーを複数個，別々のオブジェクト名，WINK0からWINK9として登録しておき，別々の環境光の値を指定します。で，必要に応じて，ひとつずつウインカーの位置に呼び出すのです。

フレームソース内で物体を指定するときは，いちいちIF文でフレームナンバーごとに対応するオブジェクト名を指定してもいいのですが，それではあまりに間抜けなので以下のように省力化します。

HANIM.Xにおける1秒間の再生枚数を20枚とし，ウインカーの点滅周期を仮に2秒とすると，その1周期に要する枚数は40枚となります。明るさの違うオブジェクトが20個あるとし，それぞれの物体の周期中における再生時間が同一であるとすると，1物体について再生枚数は2枚となります。

オブジェクト名をより手を抜いて設定するためには，フレームナンバーを40で割った余りを2で割り，その商を整数化して“obj wink”の後ろに張り付けるのです。すると，ウインカーは勝手に点滅します。注意点としては，フレームソース中の@から@の間に規定される計算式の値の有効桁数の設定を，そのときだけ@1.0@に再設定し，すぐに元の値に戻すことです。

フレームソースにインクルードするTORNADOの関数からの抜粋

```
#func tx(rhwk,lhwk,bl,st,lt,wh,fwh,frkj,rrkj,frvb,rrvb,map,rly,rlx,hori)
{
        {
        中略
        }
        {
@1.0@
        obj stop¥st¥
        obj rwink¥rhwk¥
        obj lwink¥lhwk¥
        obj blt¥bl¥
@4.2@
        }
        中略
        {
}
```

#func tx()の中で渡している関数値rhwk，lhwk,bl,st はそれぞれ右ウインカー，左ウインカー，バックランプ，ストップランプの物体名用の値であり，その下の各オブジェクト名の末尾の¥から¥の中で代入されオブジェクト名を決定している。物体名に代入する直前直後で計算式の値の有効桁数の設定を変更していることに注意。もともとの有効桁数は@4.2@である。

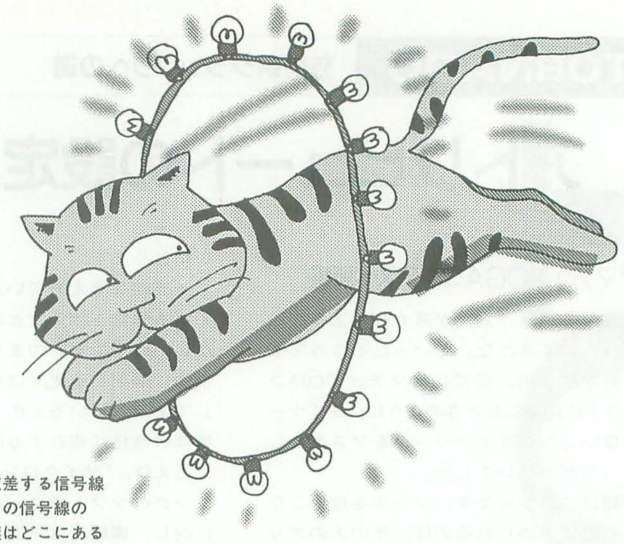
▶パッコン通信は鬼のようだ。電話代が……。　阪長　俊之(26)　X68000　京都府

吾輩はX68000である

[第22回]

キーボードのマジック(その2)

Izumi Daisuke
泉 大介

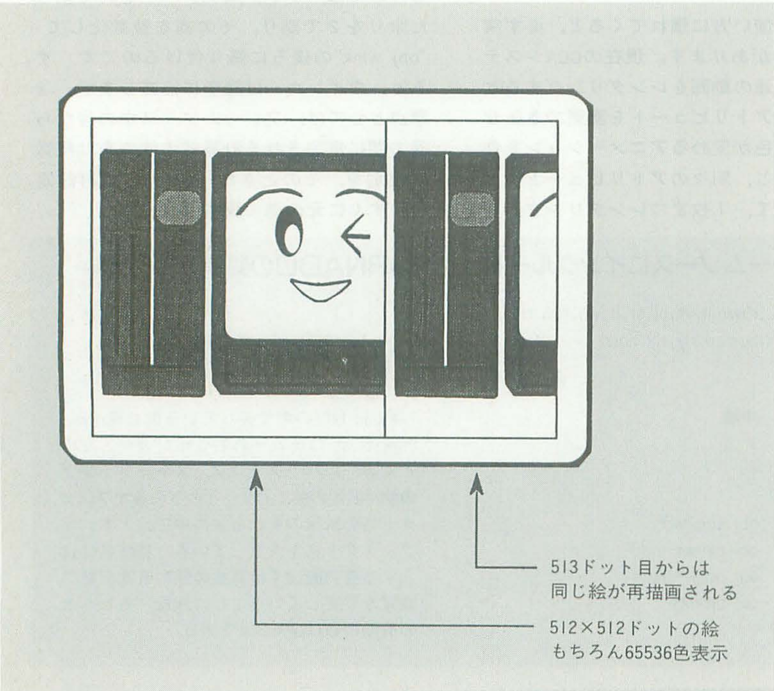


交差する信号線
その信号線の
謎はどこにある

3,4月号のOh!X誌上で取り上げられたように，吾輩の後継機がついにその姿を現した。MPUが25MHzの68030にすげ替えられた以外は，これといって目新しい機能はないようで，一気に化石マシンと化してしまうのかと心配していた吾輩としてはちょっと一安心，というところである。安定した実力を誇るX68000シリーズの唯一のネックが，10MHzの68000というスピードだという意見がこれまで少なくなかったが，X68030の登場によってこのアキレスの踵の栓は堅固に補強されたわけだ。グイグイ動く3Dポリゴンのフライトシミュレータやレーシングゲームの登場を期待したい。

X68000シリーズに韋駄天の末弟が登場したわけだが，CPUのスーパーバイザモードにおける互換性のなさが原因で，過去のソフトウェア資産の中には動かないものもある。吾輩もこの連載の中で「スーパーバイザモードにして突っ走る，割り込み横取りプログラム」という極悪非道なものを紹介しているので，過去に掲載したサンプルの中には動かないものがあるかもしれない。Human68kがうまく覆い隠し，オブラートに包んで口当たりよく諸兄に提供している機能の数々を生のままで紹介する以上，これは避けられない問題ではあるのだが。今後はなんらかの対応を考えなければならないだろう。

図1　768×512ドット画面に65536色表示



新製品X68030の発表と同時にOS，Human68kにも手が加えられた。OS本体の68030への対応が図られ，使い勝手のほうも，使用するCONFIG.SYSを起動時に選択できる機能を盛り込むなど向上している。しかし，いちばんの注目株はやはりSX-WINDOWである。いつになったら安心してアプリケーション作りに専念できるようになるのかと思われるほど，バージョンアップに明け暮れていた観があったが，65536色のグラフィックサポートとテキストのマルチフォントサポートによって，ついに実用段階に達したといえるだろう。

システム屋としてはさらに手を加えたいところも少なからずあるだろうが，ここらでバージョンアップはひとまずおいて，アプリケーションが追いついてくるのを待っていただきたいものである。アプリケーションを作成するそばからSX-WINDOWをバージョンアップされたのではたまらない，という話もある。

ついでにもうひとついいたいのが，SX-WINDOW ver.3.0付属の「シャーペン」というエディタである。ワープロとして十分使える強力なもので，ユーザーにとっては願ってもないものなのだが，これは別売にすべきではなかっただろうか。ワープロなど必要ないと思わせるほどの機能を盛り込んで，しかもそれを無償で提供した(正確にはシステムの値段に含まれる)懐の深さには感心するが，市販のワープロソフト登場の可能性が低くなる危険性がある。現在，SX-WINDOW用のワープロを作っています，というようなソフトハウスがあったなら悲惨である。マルチフォント対応にすべく苦労したと思ったら，あっさりver.3.0でシステムがサポートしてしまっ

▶岡村直也さんのマンガもいいし，後藤浩一さんのマンガもいい。あー，いちばんの楽しみになってしまいそうです。　守田　孝雄(28)　X68000 EXPERT　京都府

たのである。しかし，いたれりつくせりの「シャーペン」にも不満はある。それを超えるためにはかなりの努力が必要であろうが，開発陣にはがんばっていただきたい。

気を取り直してSX-WINDOW Ver.3.0のユニークなグラフィックウィンドウについて触れておこう。768×512ドットモードでの65536色表示は以前この連載の中で紹介したことがある。CRTコントローラとビデオコントローラの，片方には「768×512ドットモード」をセットし，もう一方には「65536色モード」をセットすれば図1のように768×512ドットの画面の左のほうに512×512ドットのグラフィック画面が表示される。同じデータが再び現れる513ドット目以降をテキスト画面で隠せば，グラフィックウィンドウの出来上がりだ。ユーザーの指示に応じて「グラフィック画面の左上隅の座標を変更」すると同時に，「テキスト画面で隠す」エリアを再設定すれば，この512×512ドットのエリアを自由に移動することも可能となる。SX-WINDOWのグラフィックウィンドウも，こうして実現されている。

このグラフィックウィンドウ上では，JPEGやTIFFといった画像フォーマットのデータを表示することができ（正確には専用のマネージャがこの管理を行っている），DōGAのCGAまで動いてしまう。OSレベルで画像データフォーマットの違いを吸収する仕組みになっているわけで，新しいCode，Decode用のリソースを追加すれば，さらにさまざまな画像フォーマットにも対応できる。グラフィックソフトが個別に各種画像フォーマットに対応する例は枚挙にいとまがないが，まさか，OSの機能としてこんなものを組み込んでしまうとは，正直いって予想していなかった。このおかげで，今後発表，発売されるグラフィックソフトは，標準でこれらの画像フォーマットをサポートできるようになるわけであり，他機種とのグラフィックデータ交換やパソコン通信で画像データをダウンロードする向きには嬉しいニュースである（ただ，サンプルを見たかぎりでは，JPEG圧縮された画像データの展開は少々遅いような気がする）。

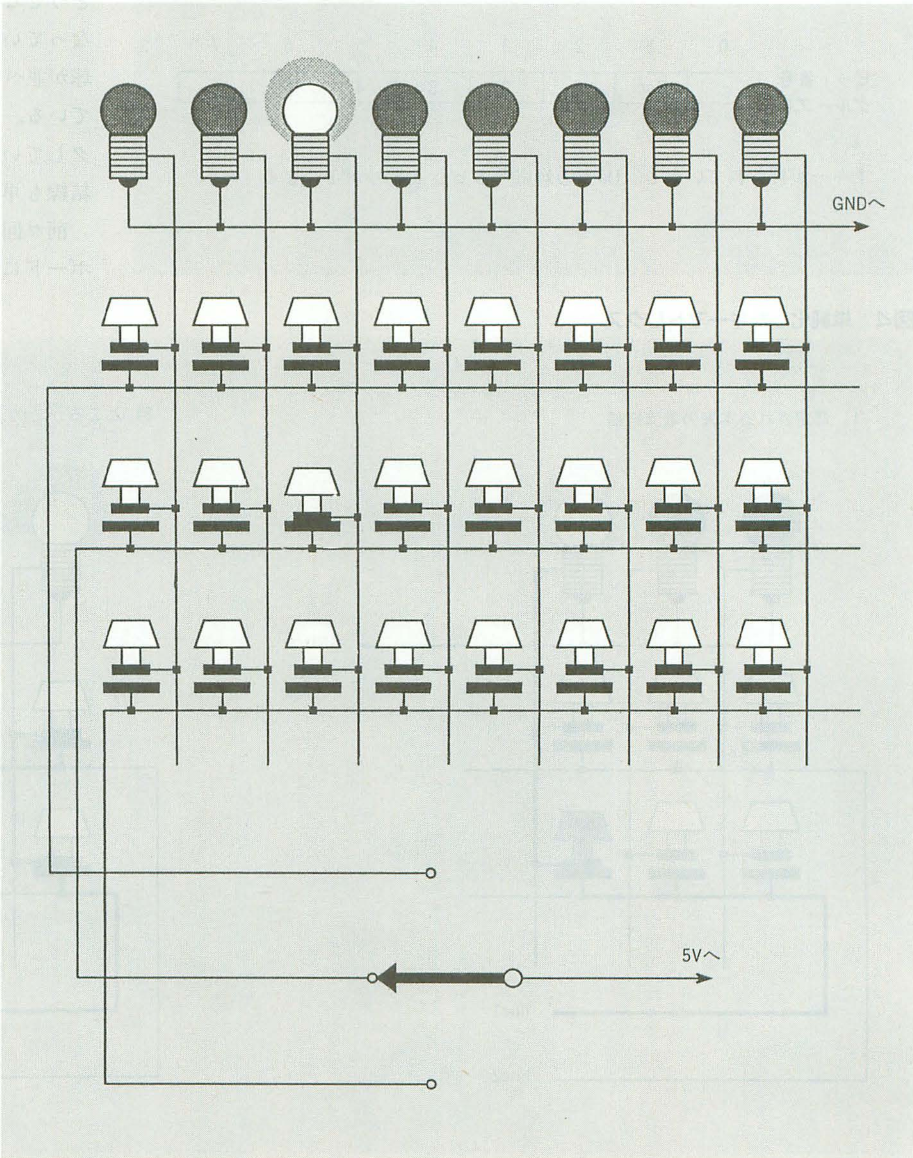
OSのもとにこのように統合されたグラフィック環境を見てしまうと，「グラフィックウィンドウは512×512ドット」という制限がいかにも不粋に思えてくる。つらつら思うに，ここまできたのなら，そろそろフレームバッファを周辺機器として用意することを考えてもいいのではないだろうか。SX-WINDOWのウィンドウの中にこのフレームバッファのデータを合成表示できれば，結構有用に使えると思うのだが。まぁ，吾輩のような特異なマシンを世に送り出したシャープ大人のこと，こんなシロウト考えなど鼻で笑って，もっと意表をついた展開を用意しているのかもしれない。

◆TAB+1+Q=ESC?

前回は，突然予定を変更して裸眼立体視ネタをお送りし失礼した。読者からのハガキを見るに，あまりに立体視に関する話題が多く，また，世間でもランダムドットによる裸眼立体視の単行本が次々と発売され始めたという時勢に鑑みて，ちょっと寄り道をするのも悪くはなかろうと判断したしだいである。ディスプレイというのはなかなかに立体視しづらいものだということだが，成果のほうはいかがだったろうか。

前回紹介したプログラムは実に簡単で，マウスの左ボタンを押しながらドラッグすると画面にラインを描いて

図2　24個のキー状態を豆電球で表す



▶X68030を少しほめすぎているように思う。スピードが上がったことは嬉しいが，そのほかの部分ではどうも納得がいかない。メインメモリが最大12Mバイトというのは少なすぎるのではないでしょうか。
徳永　慶太（17）　X68000 XVI　大阪府

くれるプログラムをチョチョイと改造し，画面の左と右に同時に同じ画像を描くように変更したものである。諸兄のキー操作に応じて左右の画像の間隔を微妙に違えれば，それが奥行き情報として人間の脳に解釈されるという仕組みであった。プログラムの単純さと，表示されるものの立体感のギャップが，うちの御仁もお気に入りのようだ。

前回ちょっと示唆しておいたように，簡単な改造を加えるだけで，マウスで線を引くにしたがって自動的に手前に線が近づいてくるようにも，しだいに遠ざかっていくようにもすることができる。御仁はさっさとこの改造を済ませてしまい，「奥から手前に何本か平行に引いた線の間をいかに上手く左右に縫いながら線を引けるか」とか，「奥から手前にいくつか図形を描いておき，その中心を貫く線を描画する」とかいう遊びに熱中している。後者の名称は「串刺しおでん」とかいうらしい。諸兄はどんな遊び方をなさっているだろうか。

さて，立体視の話はこれくらいにして，吾輩のキーボードの話題に戻ることにしよう。前々回は，(といっても恐縮なことに3カ月前になるが)，どうすれば100個以上あるキーの中から押されたキーを効率的に判定できるだろうか，ということで，その仕組みをお届けした。ここでちょっと復習しておこう。

キーボードに採用されている仕組みは以下のとおりである。図2のようにキーを縦横にマトリクス状に並べて配置し，下のスイッチを操作して電圧をかける行を選択する。もし電圧をかけた行に押されているキーがあれば対応する豆電球が点灯する。つまり「電圧をかけた行」と「点灯した列」の2つの情報から押されたキーを判定する，というのが，一般に採用されている「押されたキー決定の方法」なのである。

豆電球が点灯した，点灯していないという情報を1/0で表現することにすれば，コンピュータの世界でお馴染みの2進数でキーデータを表現することが可能となる。どうせならデータが8桁の2進数，すなわち1バイトになっていたほうが扱いやすいので，図2では8個の豆電球が並べてあるし，実際，吾輩のキーボードでもそうなっている。この方法には，100個のキーを1つひとつチェックしていく必要がなく(一度に8個ずつチェックできる)，結線も単純化できるというメリットがある。

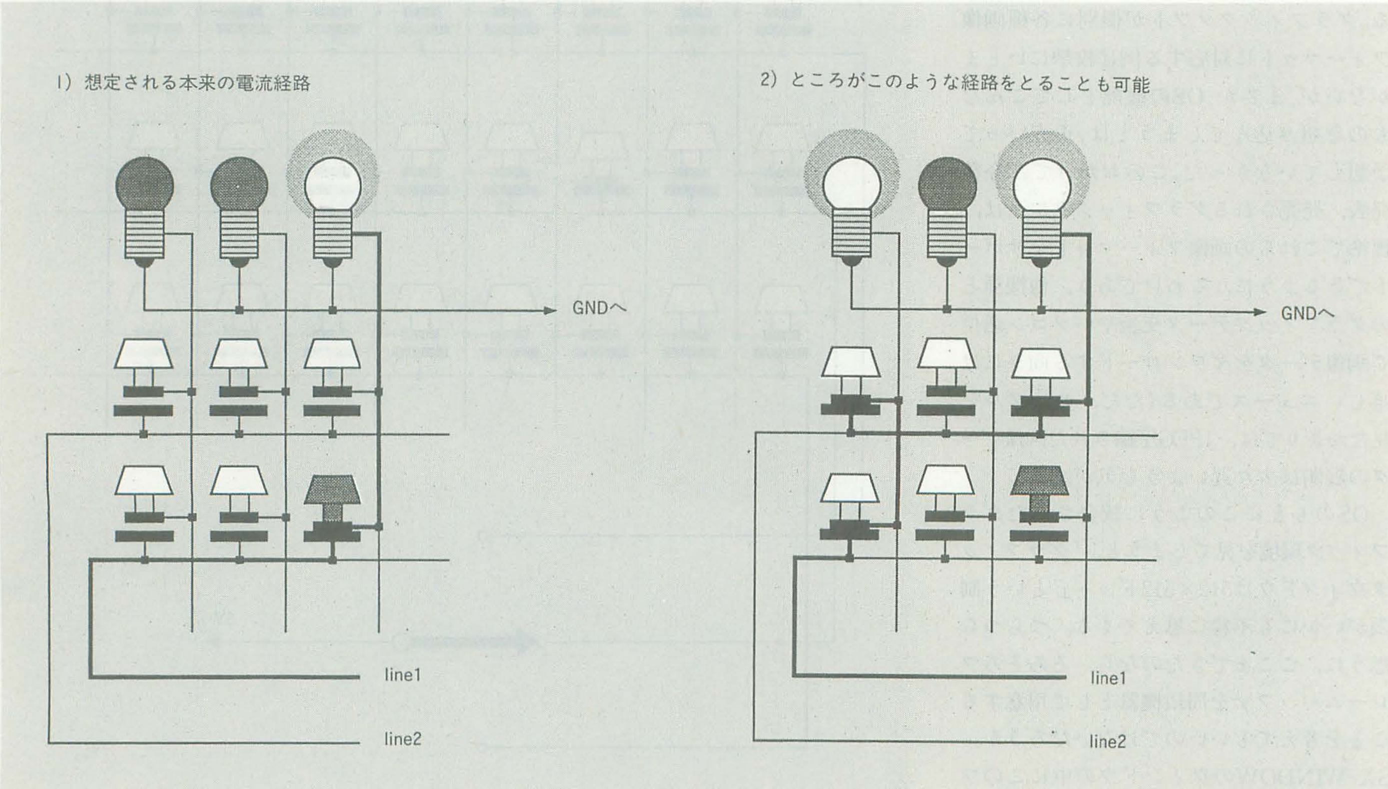
前々回は押されたキーを見張るというこの仕事をキーボードに収められたワンチップマイコンが処理している

図3 グループ0に属しているキー

ビット番号	0	1	2	3	4	5	6	7
グループ0		Esc	1	2	3	4	5	6

†キーが押されていると，D0.Bの対応するビット番号が1になる

図4 単純化したキーマトリクス



▶X68030の実物を見た。確かによかった。でも，いまはハードディスクやメモリ増設をして環境を整備しようかと思ってます(値崩れしたXVIを狙うかも)。X68030はもう少し先になりそうです。　岡崎　泰幸(19)　X68000 EXPERTII,X1 turboIII　大阪府

こと，そして押されたキーのデータを通信を使って吾輩に送信してきていることをお話しした。また，ゲームなどで2キー同時判断に利用できるように，受信したデータは再びマトリクスの形に再配置され，IOCSコール04_Hを使ってキー入力の状態をリアルタイムでモニタできることも紹介した。

IOCSコール04_Hは100個以上のキーを0～14のグループに分けて管理する。たとえばグループ0には，図3のようなキーが割り当てられている。D1.Wにグループ番号(この場合は0)をセットしてIOCSコール04_Hを使用すると，押されているキーに応じて以下のようなデータがD0.Bにセットされる。もし1のキーが押されていればD0.Bの第2ビットが1になる。つまり，

D0.B＝00000010_B

となる。5と6のキーが同時に押されていれば，第6，7ビットが同時に1になり，

D0.B＝11000000_B

というデータがD0.Bに返される。

前々回はこのIOCSコール04_Hを使って，ビットの変化をリアルタイムに表示する小さなサンプルプログラムを作成，紹介した。1～6のキーを押すたびに，表示される情報が刻々と変化していく様子を観察していただけたはずである。プログラムはESCキーを押すと終了するようになっていたのだが，「是非試していただきたいこと」として，TAB，Q，1のキーを同時に押すことを勧めておいた。実験していただけただろうか。そしてその結果はいかがだったろうか。

実験していない方のために結果をここで紹介すると，上記の3つのキーを同時に押すとプログラムは終了する。もちろん，ESCキーには手を触れていないのに，である。なぜこのようなことが起きるのか。前々回はキーマトリクスのメリットを紹介したわけだが，今回はキーマトリクスのデメリットについて触れてみたいと思う。

◆キーマトリクスは迂回路の宝庫

キーマトリクスによるキースキャンの様子をもう一度確認しよう。図4-1は図2を単純化したものである。line 1に電圧をかけると，着色したキーを通じて図2の太線の経路を電流が流れ，3番目の豆電球が点灯する。この結果から，キーボードに収められた1チップマイコンは「line1の3番目のキーが押された」と判断し，そのキーに対応したコードを吾輩の本体に向かって送信する。ここまでは設計どおりの動作であり，妙なところはない。

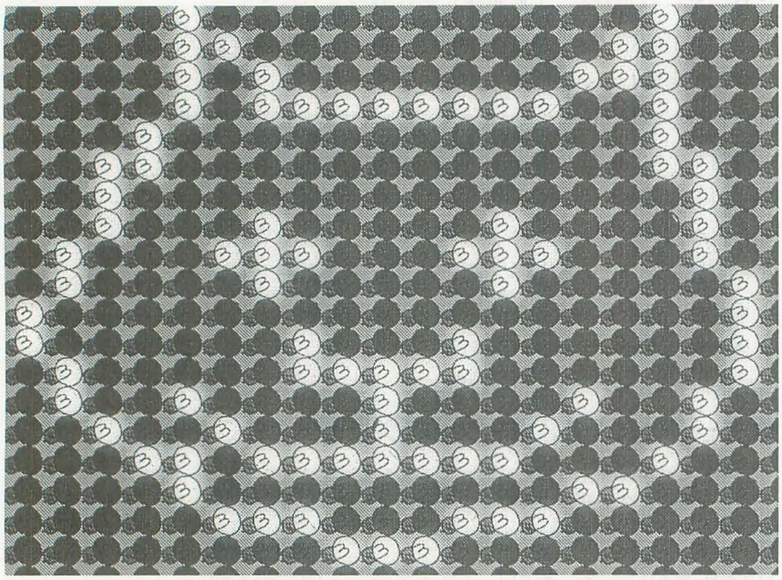
問題になるのは図4-2の場合である。こちらは1番目の豆電球と3番目の豆電球が点灯している。1番目の豆電

図5　吾輩のキーボードマトリクス

	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
line 0	CTRL	SHIFT	OPT.1	OPT.2				
line 1	全角	ひらがな	INS	CAPS	コード	ローマ	かな	
line 2	F6	F5	F4	F3	F2	F1	COPY	BREAK
line 3	7	6	5	4	3	2	1	ESC
line 4	U	Y	T	R	E	W	Q	TAB
line 5	K	J	H	G	F	D	S	A
line 6		M	N	B	V	C	X	Z
line 7	XF5	XF4	XF3	スペース	XF2	XF1		
line 8	0	HELP	登録	記号	F10	F9	F8	F7
line 9	DEL	HOME	BS	¥	^	-	8	9
line 10	ROLL DOWN	ROLL UP	CR	[	@	P	O	I
line 11	UNDO	→	↑	←	]	:	;	L
line 12	*0*	*1*	*4*	*7*	*CLR*	_	/	.
line 13	*,*	*2*	*5*	*8*	*/*			↓
line 14	*.*	*3*	*6*	*9*	***			
line 15		*ENTER*	*=*	*+*	*−*			

†図中斜体になっているのは，テンキーを示す

▶「AKIRA」最終巻を購入。連載開始から10年以上かかっての完結ということで，この時間のかかり方はすごい。この間に日本の首相は何人変わったか，戦争はどこで起きたか，ソ連がロシアに国名変更したことをアキラも鉄男も誰もが知らない（あっれはは2020年の世界か)。
迫田　賢一(40)　X68000,X1,MZ-2000　大阪府



球が点灯しているのはline1の１番目のキーが押されているから当然として，着色したキーが押されていないにもかかわらず３番目の豆電球が点灯してしまっていることに注目していただきたい。太線の経路をたどっていただければおわかりのように，line2の２つのキーが押されていることがこの原因である。

line1と印したところから電流の流れた経路をたどっていくと，line2の１番目のキーのところで電流が本来意図された方向とは，逆の方向に流れていることにお気づきだろうか。キーボードのキーは単なるスイッチなので，本来の方向だろうが逆方向だろうが，まったくおかまいなしに電流を流してしまう。このため本来通電されていないline2に電流が流れてしまい，たまたまそこで押されていた３番目のキーのところから豆電球に向かって電流が流れていく。結果，本来押されていないキーに対応する豆電球が点灯してしまう，というわけである。

吾輩のキーボードは８×16のマトリクスで構成されている。このキー並びを図示したのが図５である。図５の見方は図４と同じで，line nに電圧をかけるとbit nのどれかが１になる。キーの割り振り方がIOCSコール04_Hで採用されているものとは異なっている点に注意していただきたい。前々回紹介したIOCSコール04_Hでキー判定に使用するマトリクスはキーボードから送られてきたデータを便宜上再デコードしたものであり，実際のキーマトリクスとは無関係なのである。

単純な図４のキーボードでさえ，着色したキーを押すのに相当する迂回路が図4-2以外にもあることから想像できるように，図５のような規模のキーマトリクスでは，あるひとつのキーに対する迂回路の数はかなりのものになる。３個のキーを使って迂回路を形成する場合は，迂回させたいキーのある行からひとつ，迂回させたいキーのある列からひとつ任意にキーを選べば，その交点にあるキーがひとつ決定する。この３つのキーを同時に押せば迂回路が形成されるので，迂回路の数は単純計算で7×15＝105通り。実際にはマトリクスの中にキーが配置されていない部分があるので，この迂回路総数はもう少し少なくなるだろうが，それでも結構な数になることに違いはない。

もうおわかりかと思うが，このような迂回路が形成できてしまうことが，キーマトリクスのデメリットである。

◆誤入力の防止法

２年程前にOh!X誌上に掲載された広告がある。X68000のキーボードをチューンアップします，というのだ。具体的には，キーボードのキーをクリック感のある感触のいいキーと取り替えるステージ１と，ステージ１＋誤入力防止機構を組み込むステージ２の２つの改造が用意されていた。ここで採用されている誤入力防止機構は，電流がキーのスイッチ部分を逆流しないように，各キーにダイオード(一方向にしか電流を流さない)を組み込むというものである。なかなかうまい解決策だと感心した覚えがある。ここしばらく広告を見かけないが，現在でもキーボードのチューンアップを行っているのであろうか。残念ながら広告の電話番号は現在使用されていないということで，確認を取ることはできなかった。

欠点を抱えてはいるものの，キーマトリクスによるキー入力判定は低コストでチェックがスピーディであるため，現在のキーボードの主流になっている。よほどタイプ速度の速い人でないかぎり，３つのキーが同時に押されていると判断されてしまうような状況が発生することは少ないということで，メリット＞デメリットと判断された結果だろう。

実際，うちの御仁のタイプ速度はかなりのものだが，御仁がプログラムや原稿をタイプしているときに「タイプしていないはずの妙な文字」が紛れ込むという状況は，吾輩の覚えている範囲ではないはずである。ひとつは，御仁に英文タイプの経験があり，さんざんタイプライタのアームを絡ませたあとで「次のキーを押す前に前のキーを押した指を離す」癖が染み着いていること。そしてもうひとつには，たとえ３つのキーが同時に押されたとしても，それが有効な組み合わせでなければ誤入力は発生しないことが挙げられる。

ところで図５を見ていると，諸兄お馴染みのCTRL＋OPT.1＋DELというキー操作は，BSキーの迂回路になっていることに気づかれると思う。だからといってBSキーを押しただけでリセットされることはないし，CTRL＋OPT.1＋BSキーでリセットされることもない。重要なキーだけに，滅多なことで誤動作しないよう手厚く保護されているのである。押した覚えのないキーが入力されたときには，そしてそれが頻繁に起きるようなら，図５を眺めてキーマトリクスの妙を味わっていただきたい。

THE SENTINEL

〈対応機種一覧〉 ●MZ-80K/C/700/1500●MZ-80B/2000●MZ-2500/2861●X1●X1turbo/Z●PC-8001/8801/88●SMC-777/C●PASOPIA/5●PASOPIA 7●FM-7/77/AV●PC-286/386/486/9801/98/9821●X68000
掲載されたプログラムの利用には各機種用のS-OS"SWORD"システムが必要です。

第132部　シューティングゲームコアシステム作成法(3)

●シューティングゲーム 3

シューティングゲームコアシステム作成法の連載も，3回目に入って気合十分といったところでしょうが，今回はこぢんまりとまとまっています。

内容は，線分移動ルーチンとラインルーチンのサービスコールを制作するもので，目新しいことはなくいままで使い込まれてきた基本的なものを復習する，という感じです。

そして，その線分移動アルゴリズムで使われているのが，有名なブレゼンハムの線分描画アルゴリズム。プログラミングユーザーの人たちには，これぐらいは常識だよ，といわれるかもしれません。また，ゲームということに限れば，もっと実行速度も速く効率のよい手段をとることもできるでしょうが，やはり，基本を理解しておくのは悪くありません。

しかし，基本といえどもそう簡単に理解できるものではありません。特にいままで見たことも聞いたこともない分野ならなおさらです。

そして，わからないことほど避けてしまいがちなのも事実です。現在あるものだけで満足し，その状況に慣れきっているため，自分から働きかけることをやめてしまうこともあるでしょう。積極的な働きかけをやめ，受動的になる。受け身の態勢からはなにも生まれはしない，というと語弊があるかもしれませんが，前を見ることをやめて自分の足もとばかりを見ているとそこから一歩も抜け出せなくなる可能性があります。

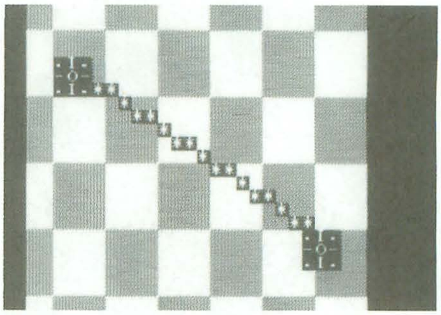
坂巻氏もこの記事を書くまで，これといって理解しようとせず，わからないままですませていたようです。しかし，なにげなくアルゴリズムをぼーっと眺めながら思考を巡らせていたとき，突然理解できたといっていました。この一瞬のひらめきというか，突然頭がクリアーになっていままで悩んでいたことを理解できた，そんな経験が皆さんにもあると思います。わかってしまえばなんてことはないのですが，そこへ到達するまでに挫折してしまいがちなことは皆さんも経験ずみでしょう。

常に新しいものを探求する心，探し求める心を忘れたくはないですね。

●S-OSの系譜（44）

1990年6月号ではS-OS5周年を記念して，ということでしょうか，「リロケータブルフォーマットの取り決め」や1990年5月号で発表された「STACK」用サンプルゲーム「SQUASH!」そして，X68000,PC-286対応S-OS“SWORD”が発表されるなど，かなり充実したものでした。

石上氏が提唱した「リロケータブルフォーマットの取り決め」は，S-OSで登場が待たれていた，リロケータブルアセンブラを作成するための前置き的な記事。「STACK」用サンプルゲーム「SQUASH!」は，MAGIC



を使った3Dテニスゲームといういかにもサンプルらしいゲームで，ゲーム中に表示されるタイトルの「SKASH!」の誤字が失笑を買っていました。

X68000,PC-286対応S-OS“SWORD”は，ともにZ80をシミュレートしてS-OSを走らせるという大技で，見事実現していました。

そこでは，やはりというか当然というべきか，いくら10MHzの68000，12MHzの80286であろうと，さすがに8ビットCPUのシミュレートは甘くありませんでした。当時の記事には，シミュレートするために作者がありとあらゆる手段を使い，実行速度を上げようと努力した跡が残されています。命令の最適化，システム内部ではネイティブコードを使うなど，できるだけ負担をかけない方法を摸索している様子は，涙なくしては語れないほどでした。

特に，モトローラ系の68000にとってZ80はかなりの難物で，フラグ制御の違い（一部未対応），奇数ワードのアクセスなどの問題を気合でねじ伏せている，そんな印象すら受けます。

実行速度はMZ-80Kの半分，ということにこだわると，実はたいしたことはないんじゃないか，そう考えるかもしれません。しかし，8ビット機で活躍していたプログラムたちが，16ビット機でも動く！　という共通の世界をもてることの魅力に比べれば，速度の問題なんて色褪せてしまうでしょう。このX68000,PC-286用S-OS“SWORD”によって，また新しいS-OSの世界が開けたといえるのです。

1993■インデックス

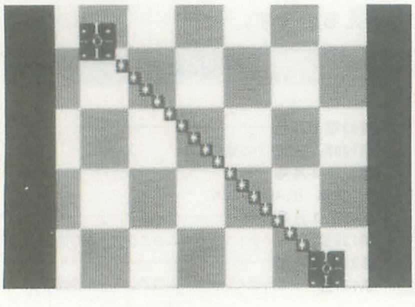
全機種共通
S-OS"SWORD"要

シューティングゲーム

コアシステム作成法(3)

Sakamaki Katumi
坂巻 克巳

今月は線分移動とライン描画ルーチンの追加を行います。追加するサービスコールは少なくても，内容的には結構重要なポイントでもあるので，しっかり理解してください。



サービスコールの追加

先月号までで，画面関係の仕様の固定とそのサービスコールルーチン，コアシステムの使用ガイドラインが完成しました。

便利なのはいいけど，なにやら面倒臭い約束事がついてまわるのはね……とう人もいるかもしれませんが，そんなことをいわずに，このシューティングコアシステムをシステム設計者の視点で読んでみてください。どうして制限するのか，制作者の意図をくみとるのもまた楽しいものです。

さて，今月発表するサービスコールは，線分移動ルーチンとその副産物であるラインルーチンです。基本中の基本，とまでいうといいすぎかもしれませんが，押さえておくべきポイントであることは間違いありません。このへんのアルゴリズムを理解しておくと，あとでいろいろと応用もききますので，解説を眺めるだけでなく自分の頭で理解し，ものにしていってください。

細分化されたサブルーチンばかり見せられて，辟易している人もいるかもしれませんが，今月もその状況はあまり変わっていません。あきらめず，がんばってついてきてください。

線分移動

では，線分移動ルーチンの解説をしましょう。いうまでもなく線分とは，あるA点からB点までを結ぶ区間のことです。そのA点からB点まで移動するときに最終座標が同じでよければ，まず，X方向にA点からB点までのX方向の差分（X_B-X_A）だけ移動してから，Y方向にA点からB点までのY方向の差分（Y_B-Y_A）だけ移動すればOKです。

ただし，これでは線分の移動とはいえず，実際には図1のようにX方向にいくらか移動しつつ，Y方向にも一定の割合で移動しています。この一定の割合というのが結構くせものなんですよね。図1の例では問題を単純化するため，常にX方向へ2進むたびにY方向を1進ませています。すべてが，こんな具合ならカウンタを用意して，えっちらおっちら進んでいくだけで問題は解決します。

しかし，これがもっと中途半端な座標の場合には，そうはいきません。あくまでも，線分の傾きに応じて移動量を決定していく必要があります。では，その移動量をどう導き出すか，もう少し具体的に考えていきましょう。

まず，図1では(0,0)から (20,10) まで移動する様子を書いています。このときの2点間の差分の絶対値を，

DX＝ABS(X2－X1)
DY＝ABS(Y2－Y1)

とします。とりあえず先ほど述べたように，移動座標は常にX方向へ2進むたびにY方向を1進ませている，として考えることにします。

カウンタを用意して，え～と，ここで移動量が……などと，試行錯誤しながらごちゃごちゃと考えていくと，以下のような流れにいきつくと思います。

1-1)　CNT＝((DX＋AM)/DY)
1-2)　AM＝MOD((DX＋AM)/DY)
1-3)　CNT＝0になるまでX座標を1増加する
1-4)　CNT＝0になったらY座標を1増加する
1-5)　1-1)に戻る

CNTは，Y方向に対するX方向の移動量で，AMはその移動量計算のときに発生する端数です。

なお，この場合は，DX>＝DYのときのみですので，DX<DYのときにはY座標を基準にして考えればOKです。具体的には，上記の1-1)，1-2)でDXとDYを入れ替えるだけですみます。

しかし，この方法でコーディングするには，除算という大きなリスクを背負うことになります。除算というのは，比較的重たい処理ですから，なるべく避けたいものです。

そこで，今度は線分の傾きに注目して考えていきます。線分の傾き（ΔD）というのは，

ΔD＝DY/DX

という式で表されます。これは，X方向に1進んだときにY方向へΔD進むという意味があるのはわかるでしょう。いい方を変えると，X方向に1進むたびにΔDが加算され，1を超えた場合にY方向が1進む，と解釈することができます。

この考えをもとにすると，

2-1)　STEP＝DY/DX
2-2)　X座標を1増加する
2-3)　CNT＝CNT＋STEP
2-4)　CNTが1を超えたらY座標を1増加する
2-5)　2-2)へ戻る

以上のような流れとなります。見てのとおり，除算が最初の1回ですみ，ループの中では加算しか行われません。

▶X68030のことについてたくさん書いてありましたが，わかるかー！　けど私はX68000を買って7年目。そろそろ理解しろよな。
田口　昌宏(21)　X68000　大阪府

しかし，ここでの問題はΔDが小数の値をとる，ということです。基本的にマシン語で扱える数は整数です。だとすると，やはり面倒なことには変わりないので，どちらの方法でも関係ない，と早合点してはいけません。

回避方法はちゃんとあって，それは2-1)の式で，被除数であるDYを256倍してやればいいのです。そして，2-4)の1を超えたらという条件を256を超えたら，という条件に変えてやることでつじつまが合います。

つまり，8ビット分下駄をはかせて，その下位8ビットを小数点以下の数値として扱えばいいのです。

また，この場合でも，DX＜DYのときには2-1)の式でDXとDYを入れ替えてやります。

以上のようなアルゴリズムでプログラムを組むわけですが，ここでひとつ落とし穴があります。

それは，DX＝DYの場合にちょっと問題が起こります。DX＝DYでは，2-1)の式できれいに割り切れてしまい，小数点以下が発生しないため，CNTの増加がなくいつまでたってもX,Y座標どちらか一方の座標しか更新されないことになります。

つまり，1-?)の方法では，DX>＝DY，DX<DYの2通りの場合分けでよかったのですが，2-?)の方法で行うのであれば図2のように3通りの場合分けが必要になるのです。

さらに付け加えておくと，この場合分けは除数が0でもかまわない，ことが条件です。もし，除数が0であることが禁止されていたらどのような場合分けになるか，皆さんで考えてください。

なお，解説だけでは頭に入りにくいと思った人は，勝手に座標を設定し，アルゴリズムに従って座標を移動してみてください。要するに，論理で理解するよりも実際に自分の目で確かめたほうがつかみやすい，ということです。

ラインルーチン

これは，それほど解説の必要もないでしょう。アルゴリズムの基本は，線分移動ルーチンを連続して始点から終点まで移動させ，求めた座標に点を打っているだけです。

終点判定は，2点間の差分の絶対値が大きいほうをカウンタにします。ちなみにこの終了判定をすっぽかして，えんえんと計算を続けると半直線になるのがわかりますよね。

基本的に線分移動ルーチンの流用という感じで制作したため，速度的にはあまり速いものではありません。まだ，なんに使うかはわかりませんが（おぼろげには考えている），どんな形で使われるか楽しみにしていてください。

サービスコールの使用例

今回発表したサービスコールは，使ううえでの制約はそれほどありませんが，なにしろ引数，返り値が多いのでその管理をしっかり行うようにしてください。

LINEPUTは，始点座標をHLレジスタに，終点座標をDEレジスタ，描画キャラクタコードをBレジスタ，描画ページをAレジスタに入れてコールするだけです（リスト2，62～76行参照）。

MOVEINITは，線分移動を行うための前準備，つまり初期化ですね。引数には，あらかじめ計算された差分，HL＝DY，DXを入力してコールします。このサブルーチンは，返り値がとんでもなく多いので注意してください。表1を見ればわかるとおり，A/レジスタまで動員しているという，なかなかおちゃめなルーチンです（リスト2，119～141行参照）。

MOVECALCは，線分移動に必要な移動量の計算を行います。基本的に引数は，MOVEINITで返り値として戻ってきたものを使用しています。DEレジスタに差分のフラグSGN(DY)，SGN(DX)，BCレジスタに増分と描画エリア番号（図2参照)，Aレジスタに増分カウンタを入れてコールします。返り値には，DEレジスタにY,X座標の増分，Aレジスタに新しい増分カウンタが入力されてきます（リスト2，152～166行参照)。このサブルーチンをコールしたあと，Y,X座標にDEレジスタの内容をそれぞれ足すことで，キャラクターの座標更新が行われます。

変更部分の入力

さて，変更部分の入力方法を解説する前にひとつ訂正があります。それは，ワークアドレスのVRAMADDRとVSPREGADDRのアドレスに変更を行いました。以後，

VRAMADDR　　$30FC_H$
VSPREGADDR　$30FE_H$

とします。これは，サービスコールのエントリアドレスに続けて，ワークを置いてしまったために起こったものです。本当にごめんなさい。

といったところで，気を取り直して今月のリスト3，追加サービスコールの追加方法を解説しましょう。

まず，ジャンプテーブル（9～14行）を先月号のリスト2の42行の前に追加します。そして，ワークエリア（16～26行）を先月号のリスト2の43～56行と入れ替えます。あとは，サービスルーチン本体（35～294行）を先月号のリスト2の506行の前に追加するだけです。1～7行については，アセンブルするために便宜上つけたものですので無視してください。

ダンプリストがあれば入力も楽になるのですが，まだ，なにが起こるかわからないため，比較的訂正のききやすいソースリストで掲載していくつもりです。いずれある程度まとまったら，ダンプリストを掲載しますのでしばらくお待ちください。

といったところで，今月はお開きです。次回はなにが飛び出すか，来月号でお会いしましょう。

図1　線分描画の様子

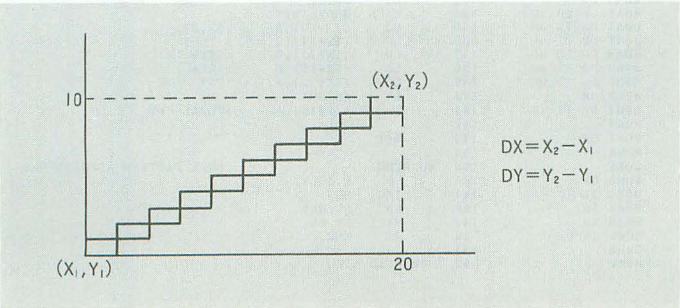
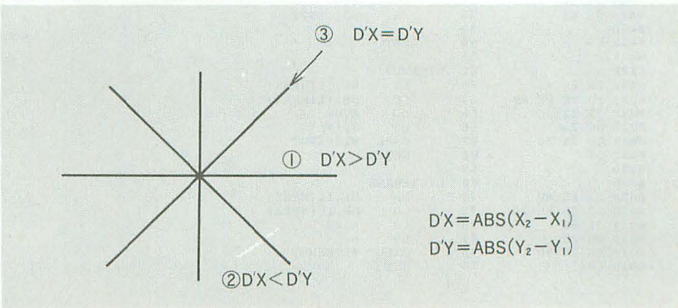


図2　傾きによる場合分け



▶16人同時プレイ360度フルスクリーンの「ギャラクシアン³」を，たった2人でやった。さびしい。やっぱ16人でやらないとね。　林　英朗(20)　X68000 EXPERT　大阪府

表1　追加サービスコール

ラベル	機　能	破壊レジスタ
LINEPUT ($302A_H$)	始点(L,H)から終点(E,D)まで，キャラクタBでラインを描画する IN　HL=始点Y,X座標 DE=終点Y,X座標 B=描画キャラクタコード A=ページ番号 OUT　なし	HL,DE,BC,AF AF'
MOVEINIT ($302D_H$)	X,Y座標の差分から，座標移動をするためのパラメータを初期化する IN　HL=DY,DX OUT　HL=ABS(DY),ABS(DX) DE=SGN(DY),SGN(DX) B=ステップ数 C=描画エリア(図2参照) A=カウンタ A'=総カウンタ	HL,DE,BC,AF AF'
MOVECALC (3031_H)	MOVEINITで計算されたパラメータにしたがって移動量の計算を行う IN　DE=SGN(DY),SGN(DX) B=ステップ数 C=描画エリア(図2参照) A=カウンタ OUT　A=新しいカウンタ	DE,C,A

リスト1　ラベル

```
@ADDRCAL  EQU   $3000
@CHR1PUT  EQU   $3003
@CHR2PUT  EQU   $3006
@CHR3PUT  EQU   $3009
@CHRNPUT  EQU   $300C
@VSPREGSET EQU  $300F
@VSPREGSET2 EQU $3012
@VSPREGERA EQU  $3015
@VSPPUT   EQU   $3018
@VSPERASE EQU   $301B
@BGSCROLL EQU   $301E
@PAGEMIX  EQU   $3021
@VRAMINIT EQU   $3024
@VSPREGINIT EQU $3027
@LINEPUT  EQU   $302A
@MOVEINIT EQU   $302D
@MOVECALC EQU   $3030

VRAMADDR  EQU   $30FC
VSPREGADDR EQU  $30FE
```

リスト2　SAMPLE.S

```
0000
0000                ;*************************
0000                ;  SAMPLE PROGRAM
0000                ;*************************
0000
1FF4 P              #PRINT  EQU     $1FF4
201E P              #LOC    EQU     $201E
1FD0 P              #GETKEY EQU     $1FD0
0000
3000 P              @ADDRCAL  EQU   $3000
3003 P              @CHR1PUT  EQU   $3003
3006 P              @CHR2PUT  EQU   $3006
3009 P              @CHR3PUT  EQU   $3009
300C P              @CHRNPUT  EQU   $300C
300F P              @VSPREGSET EQU  $300F
3012 P              @VSPREGSET2 EQU $3012
3015 P              @VSPREGERA EQU  $3015
3018 P              @VSPPUT   EQU   $3018
301B P              @VSPERASE EQU   $301B
301E P              @BGSCROLL EQU   $301E
3021 P              @PAGEMIX  EQU   $3021
3024 P              @VRAMINIT EQU   $3024
3027 P              @VSPREGINIT EQU $3027
302A P              @LINEPUT  EQU   $302A
302D P              @MOVEINIT EQU   $302D
3030 P              @MOVECALC EQU   $3030
0000
0000
30FC P              VRAMADDR  EQU   $30FC
0000
0000
8000                         ORG    $8000
8000
8000
8000                TEST:
8000 3E 0C              LD    A,$0C
8002 CD F4 1F           CALL  #PRINT
8005 CD 27 30           CALL  @VSPREGINIT
8008 CD 24 30           CALL  @VRAMINIT
800B CD 68 80           CALL  APPEARINIT
800E
800E                TEST2:
800E CD 1C 81           CALL  BGTEST
8011 CD 1E 30           CALL  @BGSCROLL
8014
8014 CD 4C 80           CALL  TESTCHRMAIN
8017 CD 2E 80           CALL  LINEPUT
801A
801A CD 18 30           CALL  @VSPPUT
801D CD 21 30           CALL  @PAGEMIX
8020 CD 1B 30           CALL  @VSPERASE
8023
8023 CD 3D 80           CALL  LINEERASE
8026
8026                TEST3:
8026 CD D0 1F           CALL  #GETKEY
8029 FE 20              CP    $20
802B 20 E1              JR    NZ,TEST2
802D
802D C9                 RET
802E
802E                LINEPUT:
802E 2A ED 80           LD    HL,(LINESX)
8031 ED 5B FE 80        LD    DE,(LINEEX)
8035 3E 02              LD    A,02
8037 06 2A              LD    B,'*'
8039 CD 2A 30           CALL  @LINEPUT
803C C9                 RET
803D
803D                LINEERASE:
803D 2A ED 80           LD    HL,(LINESX)
8040 ED 5B FE 80        LD    DE,(LINEEX)
8044 3E 02              LD    A,02
8046 06 20              LD    B,' '
8048 CD 2A 30           CALL  @LINEPUT
804B C9                 RET
804C
804C
804C                TESTCHRMAIN:
804C DD 21 EB 80        LD    IX,TESTCHRWORK
8050 06 02              LD    B,02
8052                TCM2:
8052 C5                 PUSH  BC
8053
8053 CD 85 80           CALL  MOVEMAIN
8056
8056 DD E5              PUSH  IX              ;VSP REG REWRITE
8058 D1                 POP   DE
8059 DD 7E 08           LD    A,(IX+08)
805C CD 0F 30           CALL  @VSPREGSET
805F
805F 01 11 00           LD    BC,17
8062 DD 09              ADD   IX,BC
8064 C1                 POP   BC
8065 10 EB              DJNZ  TCM2
8067 C9                 RET
8068
8068                APPEARINIT:
8068 DD 21 EB 80        LD    IX,TESTCHRWORK
806C 06 02              LD    B,02
806E                AAR2:
806E C5                 PUSH  BC
806F DD 36 10 01        LD    (IX+16),01
8073 DD E5              PUSH  IX
8075 D1                 POP   DE
8076 DD 7E 08           LD    A,(IX+08)       ;VSP NUM.
8079 CD 0F 30           CALL  @VSPREGSET
807C 01 11 00           LD    BC,17
807F DD 09              ADD   IX,BC
8081 C1                 POP   BC
8082 10 EA              DJNZ  AAR2
8084 C9                 RET
8085
8085                MOVEMAIN:
8085 DD 35 10           DEC   (IX+16)
8088                                          ;TOTAL CNT -1
8088 20 34              JR    NZ,NORMALMOVE
808A
808A DD 6E 09           LD    L,(IX+09)       ;MOVE PATTERN ADDRESS
808D DD 66 0A           LD    H,(IX+10)
8090                MM2:
8090 7E                 LD    A,(HL)
8091 23                 INC   HL
8092 FE 01              CP    01
8094 20 22              JR    NZ,ADDRCHG
8096                                          ;NEXT MOVE POINT
8096 5E                 LD    E,(HL)
8097 23                 INC   HL
8098 56                 LD    D,(HL)
8099 23                 INC   HL
809A DD 75 09           LD    (IX+09),L
809D DD 74 0A           LD    (IX+10),H
80A0 EB                 EX    DE,HL
80A1 CD 2D 30           CALL  @MOVEINIT
80A4 DD 73 0D           LD    (IX+13),E       ;SX,SY
80A7 DD 72 0E           LD    (IX+14),D
80AA DD 70 0B           LD    (IX+11),B       ;STEP
80AD DD 71 0F           LD    (IX+15),C       ;AREA
80B0 DD 77 0C           LD    (IX+12),A       ;CNT
80B3 08                 EX    AF,AF'
80B4 DD 77 10           LD    (IX+16),A       ;TOTAL CNT
80B7
80B7 C9                 RET
80B8
80B8                ADDRCHG:                  ;MOVE PATTERN ADDRESS CHG
80B8 5E                 LD    E,(HL)
80B9 23                 INC   HL
80BA 56                 LD    D,(HL)
80BB EB                 EX    DE,HL
80BC 18 D2              JR    MM2
80BE
80BE                NORMALMOVE:
```

▶次期X68000が出ることを見越して貯金を始めたのが3年前，やっと買うことができると思ったら買いたいモノがない。困ったもんだ。

十河　祥介(29)　X68000EXPERT　大阪府

```
80BE DD 5E 0D            LD     E,(IX+13)       ;SX,SY
80C1 DD 56 0E            LD     D,(IX+14)
80C4 DD 46 0B            LD     B,(IX+11)       ;STEP
80C7 DD 4E 0F            LD     C,(IX+15)       ;AREA
80CA DD 7E 0C            LD     A,(IX+12)       ;CNT
80CD CD 30 30            CALL   @MOVECALC
80D0 DD 77 0C            LD     (IX+12),A       ;CNT
80D3
80D3 7B                  LD     A,E
80D4 DD 86 02            ADD    A,(IX+02)       ;X=X+SX
80D7 DD 77 02            LD     (IX+02),A
80DA 7A                  LD     A,D
80DB DD 86 03            ADD    A,(IX+03)       ;Y=Y+SY
80DE DD 77 03            LD     (IX+03),A
80E1 C9                  RET
80E2
80E2
80E2                 TESTCHR:
80E2 2E 49 2E            DB     '.I.'
80E5 2D 4F 2D            DB     '-O-'
80E8 2E 49 2E            DB     '.I.'
80EB
80EB
80EB                 ; TEST CHARACTER WORK AREA
80EB
80EB                 TESTCHRWORK:
80EB 03                  DB     03              ;FLAG
80EC 01                  DB     01              ;PUT PAGE
80ED                 LINESX:
80ED 04 04               DB     04,04           ;DISP XY
80EF E2 80               DW     TESTCHR         ;PCG ADDRESS
80F1 05 05               DB     05,05           ;CHR SIZE
80F3 00                  DB     00              ;VSP NUM
80F4 0D 81               DW     MOVEDATA        ;MOVE PATTERN ADDRESS
80F6 00                  DB     00              ;STEP
80F7 00                  DB     00              ;CNT
80F8 00 00               DB     00,00           ;SX,SY
80FA 00                  DB     00              ;AREA
80FB 01                  DB     01              ;TOTAL CNT
80FC
80FC 03                  DB     03
80FD 01                  DB     01
80FE                 LINEEX:
80FE 17 17               DB     23,23
8100 E2 80               DW     TESTCHR
8102 05 0B               DB     05,11
8104 01                  DB     01
8105 13 81               DW     MOVEDATA2
8107 00                  DB     00
8108 00                  DB     00
8109 00                  DB     00
810A 00                  DB     00
810B 00                  DB     00
810C 01                  DB     01
810D
810D                 ; MOVE DATA
810D
810D                 MOVEDATA:
810D 01                  DB     01
810E 0A 00               DB     10,00
8110 01                  DB     01
8111 00 0A               DB     0,10
8113
8113                 MOVEDATA2:
8113 01                  DB     01
8114 F6 00               DB     -10,0
8116 01                  DB     01
8117 00 F6               DB     0,-10
8119 02                  DB     02
811A 0D 81               DW     MOVEDATA
811C
811C                 BGTEST:
811C 3A 49 81            LD     A,(BGCNT)
811F 3D                  DEC    A
8120 20 17               JR     NZ,BGT2
8122 21 4E 81            LD     HL,BGDATA1
8125 3A 4C 81            LD     A,(BGFLAG)
8128 FE 00               CP     0
812A 28 03               JR     Z,BGT3
812C 21 6C 81            LD     HL,BGDATA2
812F                 BGT3:
812F EE 01               XOR    1
8131 32 4C 81            LD     (BGFLAG),A
8134 22 4A 81            LD     (BGADDR),HL
8137 3E 05               LD     A,05
8139                 BGT2:
8139 32 49 81            LD     (BGCNT),A
813C ED 5B FC 30         LD     DE,(VRAMADDR)
8140
8140 2A 4A 81            LD     HL,(BGADDR)
8143 01 1E 00            LD     BC,30
8146 ED B0               LDIR
8148 C9                  RET
8149
8149                 ; WORK AREA
8149
8149                 BGCNT:
8149 05                  DB     05
814A                 BGADDR:
814A 4E 81               DW     BGDATA1
814C                 BGFLAG:
814C 00                  DB     00
814D
814D                 VSPCNT:                                ;VSPRITE COUNTER
814D 00                  DB     00
814E
814E
814E                 ; BG TEST DATA
814E
814E
814E                 BGDATA1:
814E 7B 7B 7B 7B         DB     $7B,$7B,$7B,$7B,$7D,$7D,$7D,$7D
8152 7D 7D 7D 7D
8156 7B 7B 7B 7B         DB     $7B,$7B,$7B,$7B,$7D,$7D,$7D,$7D
815A 7D 7D 7D 7D
815E 7B 7B 7B 7B         DB     $7B,$7B,$7B,$7B,$7D,$7D,$7D,$7D
8162 7D 7D 7D 7D
8166 7B 7B 7B 7B         DB     $7B,$7B,$7B,$7B,$7D,$7D
816A 7D 7D
816C
816C                 BGDATA2:
816C 7D 7D 7D 7D         DB     $7D,$7D,$7D,$7D,$7B,$7B,$7B,$7B
8170 7B 7B 7B 7B
8174 7D 7D 7D 7D         DB     $7D,$7D,$7D,$7D,$7B,$7B,$7B,$7B
8178 7B 7B 7B 7B
817C 7D 7D 7D 7D         DB     $7D,$7D,$7D,$7D,$7B,$7B,$7B,$7B
8180 7B 7B 7B 7B
8184 7D 7D 7D 7D         DB     $7D,$7D,$7D,$7D,$7B,$7B
8188 7B 7B
818A
```

リスト3　追加サービスルーチン

```
0000
4400 P               VRAM3      EQU    $4400
4000 P               VSPREGWORK EQU    $4000
3100 P               ADDRCAL    EQU    $3100
0000
0000                        OFFSET $6000
302A                        ORG    $302A
302A
302A                 @LINEPUT
302A C3 E7 32            JP     LINEPUT
302D                 @MOVEINIT
302D C3 5E 33            JP     MOVEINIT
3030                 @MOVECALC
3030 C3 9F 33            JP     MOVECALC
3033
30F3                     ORG    $30FC-09
30F3
30F3                 ; VSPRITE ERASE CHR
30F3
30F3                 VSPERACHR:
30F3 20 20 20 20         DB     '
30F7 20 20 20 20
30FB 20
30FC
30FC                 ; VRAM ADDRESS WORK
30FC
30FC                 VRAMADDR:
30FC 00 44               DW     VRAM3
30FE
30FE                 ; VSPRITE REG ADDR WORK
30FE
30FE                 VSPREGADDR:
30FE 00 40               DW     VSPREGWORK
3100
32E7                     ORG      $32E7
32E7
32E7                 ; LINE PUT
32E7                 ;   IN   HL=START YX
32E7                 ;        DE=END YX
32E7                 ;        B=CHR CODE
32E7                 ;        A=PAGE NUMBER
32E7
32E7                 LINEPUT:
32E7 32 4B 33            LD     (LPAGE),A
32EA 78                  LD     A,B
32EB CD 4D 33            CALL   DOTPUT          ;START DOT PUT
32EE
32EE F5                  PUSH   AF
32EF E5                  PUSH   HL
32F0 7A                  LD     A,D             ;ENDY-STARTY=DY
32F1 94                  SUB    H
32F2 67                  LD     H,A
32F3 7B                  LD     A,E             ;ENDX-STARTX=DX
32F4 95                  SUB    L
32F5 6F                  LD     L,A
32F6
32F6 CD 5E 33            CALL   MOVEINIT
32F9
32F9 32 4C 33            LD     (STEPCNT),A
32FC E1                  POP    HL
32FD F1                  POP    AF
32FE 0D                  DEC    C               ;AREA JUMP
32FF 28 2F               JR     Z,LAREA1
3301 0D                  DEC    C
3302 28 11               JR     Z,LAREA2
3304                 LAREA3:
3304 08                  EX     AF,AF'
3305
3305 47                  LD     B,A
3306                 LAREA32:
3306 05                  DEC    B
3307 C8                  RET    Z
3308 7C                  LD     A,H             ;NEXT POINT
3309 82                  ADD    A,D
330A 67                  LD     H,A
330B
330B 7D                  LD     A,L
330C 83                  ADD    A,E
330D 6F                  LD     L,A
330E
330E 08                  EX     AF,AF'
330F CD 4D 33            CALL   DOTPUT
3312 08                  EX     AF,AF'
3313 18 F1               JR     LAREA32
3315
3315                 LAREA2:
3315 08                  EX     AF,AF'
3316                 LAREA23:
3316 3D                  DEC    A
3317 C8                  RET    Z
3318
3318 F5                  PUSH   AF
3319 7C                  LD     A,H             ;NEXT POINT
331A 82                  ADD    A,D
331B 67                  LD     H,A
331C
331C 3A 4C 33            LD     A,(STEPCNT)
331F 80                  ADD    A,B
3320 32 4C 33            LD     (STEPCNT),A
3323 30 03               JR     NC,LAREA22
3325
3325 7D                  LD     A,L
3326 83                  ADD    A,E
3327 6F                  LD     L,A
3328                 LAREA22:
3328 08                  EX     AF,AF'
```

▶X68030が届いた。本体，真紅のエンブレムが美しい。マウス，キーボード，ディスプレイ。ハードディスクは240Mバイトの外付けだから容量はこれくらいでいいだろう，うん。さて接続。あっ，ケーブルがない。オロローン。

高木　宣博(23)　X68030,X68000 PRO　大阪府

```
3329 CD 4D 33          CALL  DOTPUT
332C 08                EX    AF,AF'
332D F1                POP   AF
332E 18 E6             JR    LAREA23
3330               LAREA1:
3330 08                EX    AF,AF'
3331               LAREA12:
3331 3D                DEC   A
3332 C8                RET   Z
3333
3333 F5                PUSH  AF
3334 7D                LD    A,L             ;NEXT POINT
3335 83                ADD   A,E
3336 6F                LD    L,A
3337
3337 3A 4C 33          LD    A,(STEPCNT)
333A 80                ADD   A,B
333B 32 4C 33          LD    (STEPCNT),A
333E 30 03             JR    NC,LAREA13
3340 7C                LD    A,H
3341 82                ADD   A,D
3342 67                LD    H,A
3343               LAREA13:
3343 08                EX    AF,AF'
3344 CD 4D 33          CALL  DOTPUT
3347 08                EX    AF,AF'
3348 F1                POP   AF
3349 18 E6             JR    LAREA12
334B
334B               LPAGE:
334B 00                DB    00
334C               STEPCNT:
334C 00                DB    00
334D
334D               ; CHR PUT
334D               ;  IN  HL=PUT Y,X
334D               ;      A=PUT CHARACTER
334D
334D               DOTPUT:
334D C5                PUSH  BC
334E D5                PUSH  DE
334F E5                PUSH  HL
3350 F5                PUSH  AF
3351 EB                EX    DE,HL
3352 3A 4B 33          LD    A,(LPAGE)
3355 CD 00 31          CALL  ADDRCAL
3358 F1                POP   AF
3359 77                LD    (HL),A
335A E1                POP   HL
335B D1                POP   DE
335C C1                POP   BC
335D C9                RET
335E
335E               ; MOVE PARAMETER INIT
335E               ;  IN  HL=DY,DX
335E               ;  OUT HL=ABS(DY),ABS(DX)
335E               ;      DE=SGN(DY),SGN(DX)
335E               ;      B=STEP
335E               ;      C=AREA
335E               ;      A=0,CNT
335E               ;      A'=ALL COUNT
335E
335E               MOVEINIT:
335E 7C                LD    A,H             ;D=SGN(DY)
335F CD CE 33          CALL  SGNABS          ;H=ABS(DY)
3362 67                LD    H,A
3363 50                LD    D,B
3364 7D                LD    A,L             ;E=SGN(DX)
3365 CD CE 33          CALL  SGNABS          ;L=ABS(DX)
3368 6F                LD    L,A
3369 58                LD    E,B
336A
336A BC                CP    H
336B 20 09             JR    NZ,MVI2
336D                                         ;AREA 3
336D 01 03 00          LD    BC,$0003
3370 08                EX    AF,AF'
3371 7C                LD    A,H
3372 3C                INC   A
3373 08                EX    AF,AF'
3374 97                SUB   A
3375 C9                RET
3376               MVI2:
3376 30 14             JR    NC,MVI1
3378                                         ;AREA 2
3378 E5                PUSH  HL
3379 D5                PUSH  DE              ;ABS(DX)*256/ABS(DY)
337A 5C                LD    E,H             ;L*256/H
337B 65                LD    H,L
337C 16 00             LD    D,00
337E 6A                LD    L,D
337F CD B2 33          CALL  DIV16
3382 43                LD    B,E             ;STEP
3383 D1                POP   DE
3384 E1                POP   HL
3385 0E 02             LD    C,02
3387 7C                LD    A,H
3388 3C                INC   A
3389 08                EX    AF,AF'
338A 97                SUB   A
338B C9                RET
338C
338C               MVI1:                     ;AREA 1
338C E5                PUSH  HL
338D D5                PUSH  DE              ;ABS(DY)*256/ABS(DY)
338E 5D                LD    E,L             ;H*256/L
338F 16 00             LD    D,00
3391 6A                LD    L,D
3392 CD B2 33          CALL  DIV16
3395 43                LD    B,E
3396 D1                POP   DE
3397 E1                POP   HL
3398 0E 01             LD    C,01
339A 7D                LD    A,L
339B 3C                INC   A
339C 08                EX    AF,AF'
339D 97                SUB   A
339E C9                RET
339F
339F               ; MOVE SX SY CALC
339F               ;  IN  DE=SY,SX
339F               ;      B=STEP
339F               ;      C=AREA
339F               ;      A=COUNTER
339F
339F               MOVECALC:
339F 0D                DEC   C
33A0 28 04             JR    Z,MCAREA1
33A2 0D                DEC   C
33A3 28 07             JR    Z,MCAREA2
33A5                                         ;AREA3
33A5 C9                RET
33A6               MCAREA1:
33A6 80                ADD   A,B
33A7 38 02             JR    C,MCA12
33A9 16 00             LD    D,00            ;SX=0
33AB               MCA12:
33AB C9                RET
33AC
33AC               MCAREA2:
33AC 80                ADD   A,B
33AD 38 02             JR    C,MCA22
33AF 1E 00             LD    E,00
33B1               MCA22:
33B1 C9                RET
33B2
33B2               ; HL/DE
33B2               ;  ANSWER=DE
33B2
33B2               DIV16:
33B2 42                LD    B,D
33B3 4B                LD    C,E
33B4 3E 10             LD    A,16
33B6
33B6 EB                EX    DE,HL
33B7 21 00 00          LD    HL,00
33BA               DV683:
33BA 29                ADD   HL,HL
33BB
33BB EB                EX    DE,HL
33BC 29                ADD   HL,HL
33BD EB                EX    DE,HL
33BE
33BE 30 01             JR    NC,DV682
33C0 23                INC   HL
33C1               DV682:
33C1 B7                OR    A
33C2 ED 42             SBC   HL,BC
33C4 30 03             JR    NC,DV684
33C6 09                ADD   HL,BC
33C7 18 01             JR    DV685
33C9               DV684:
33C9 13                INC   DE
33CA               DV685:
33CA 3D                DEC   A
33CB 20 ED             JR    NZ,DV683
33CD C9                RET
33CE
33CE               ; SGN(A),ABS(A)
33CE
33CE               SGNABS:
33CE 06 00             LD    B,00
33D0 FE 00             CP    00
33D2 FA D7 33          JP    M,SAM2
33D5 04                INC   B
33D6 C9                RET
33D7               SAM2:
33D7 ED 44             NEG
33D9 05                DEC   B
33DA C9                RET
```

▶ 全機種共通システムインデックス ◀

＊以下のアプリケーションは，基本システムであるS-OS "MACE" またはS-OS "SWORD" がないと動作しませんので ご注意ください。

Oh!X 1993.5.

▶ 4月号の表紙は1992年4月号のぐる目の犬と1992年8月号の天使とワニが出てますね。表紙の色は真っ白のほうがよかった。来月はブラックにしてください。では，がんばって100万部売ってください。　武田　寛耕(14)　X68000 PRO　大阪府

1986

■86年1月号
第13部　リロケータブルのお話
第14部　FM音源サウンドエディタ
■86年2月号
第15部　S-OS "SWORD"
第16部　Prolog-85入門(1)
■86年3月号
第17部　magiFORTH発表
連載　Prolog-85入門(2)
■86年4月号
第18部　思考ゲームJEWEL
第19部　LIFE GAME
連載　基礎からのmagiFORTH
連載　Prolog-85入門(3)
■86年5月号
第20部　スクリーンエディタE-MATE
連載　実戦演習magiFORTH
■86年6月号
第21部　Z80TRACER
第22部　magiFORTH TRACER
第23部　ディスクダンプ＆エディタ
第24部　"SWORD" 2000 QD
連載　対話で学ぶmagiFORTH
特別付録　PC-8801版S-OS "SWORD"
■86年7月号
第25部　FM音源ミュージックシステム
付録　FM音源ボードの製作
連載　計算力アップのmagiFORTH
特別付録　SMC-777版S-OS "SWORD"
■86年8月号
第26部　対局五目並べ
第27部　MZ-2500版S-OS "SWORD"
■86年9月号
第28部　FuzzyBASIC発表
連載　明日に向かってmagiFORTH
■86年10月号
第29部　ちょっと便利な拡張プログラム
第30部　ディスクモニタDREAM
第31部　FuzzyBASIC料理法<1>
■86年11月号
第32部　パズルゲームHOTTAN
第33部　MAZE in MAZE
連載　FuzzyBASIC料理法<2>
■86年12月号
第34部　CASL & COMET
連載　FuzzyBASIC料理法<3>

1987

■87年1月号
第35部　マシン語入力ツールMACINTO-C
連載　FuzzyBASIC料理法<4>
■87年2月号
第36部　アドベンチャーゲームMARMALADE
第37部　テキアペ作成ツールCONTEX
■87年3月号
第38部　魔法使いはアニメがお好き
第39部　アニメーションツールMAGE
付録　"SWORD" 再掲載とMAGICの標準化
■87年4月号
第40部　INVADER GAME
第41部　TANGERINE
■87年5月号
第42部　S-OS "SWORD" 変身セット
第43部　MZ-700用 "SWORD" をQD対応に
■87年6月号
インタラプト　コンパイラ物語
第44部　FuzzyBASICコンパイラ
第45部　エディタアセンブラZEDA-3
■87年7月号
第46部　STORY MASTER
■87年8月号
第47部　パズルゲーム碁石拾い
第48部　漢字出力パッケージJACKWRITE
特別付録　FM-7/77版S-OS "SWORD"
■87年9月号
第49部　リロケータブル逆アセンブラInside-R
特別付録　PC-8001/8801版S-OS "SWORD"
■87年10月号
第50部　tiny CORE WARS
第51部　FuzzyBASICコンパイラの拡張
第52部　X1turbo版S-OS "SWORD"
■87年11月号
序論　神話のなかのマイクロコンピュータ
付録　S-OSの仲間たち
第53部　もうひとつのFuzzyBASIC入門
第54部　ファイルアロケータ＆ローダ
インタラプト　S-OSこちら集中治療室
第55部　BACK GAMMON
■87年12月号
第56部　タートルグラフィックパッケージTURTLE
第57部　X1turbo版 "SWORD" アフターケア
　　　　ラインプリントルーチン
特別付録　PASOPIA7版S-OS "SWORD"

1988

■88年1月号
第58部　FuzzyBASICコンパイラ・奥村版
付録　石上版コンパイラ拡張部の修正
■88年2月号
第59部　シューティングゲームELFES
■88年3月号
第60部　構造型コンパイラ言語SLANG
■88年4月号
第61部　デバッギングツールTRADE
第62部　シミュレーションウォーゲームWALRUS
■88年5月号
第63部　シューティングゲームELFES II
第64部　地底最大の作戦
■88年6月号
第65部　構造化言語SLANG入門(1)
第66部　Lisp-85用NAMPAシミュレーション
■88年7月号
第67部　マルチウィンドウドライバMW-1
連載　構造化言語SLANG入門(2)
■88年8月号
第68部　マルチウィンドウエディタWINER
■88年9月号
第69部　超小型エディタTED-750
第70部　アフターケアWINERの拡張
■88年10月号
第71部　SLANG用ファイル入出力ライブラリ
第72部　シューティングゲームMANKAI
■88年11月号
第73部　シューティングゲームELFES IV
■88年12月号
第74部　ソースジェネレータSOURCERY

1989

■89年1月号
第75部　パズルゲームLAST ONE
第76部　ブロックゲームFLICK
■89年2月号
第77部　高速エディタアセンブラREDA
特別付録　X1版S-OS "SWORD"<再掲載>
■89年3月号
第78部　Z80用浮動小数点演算パッケージSOR
　　　　OBAN
■89年4月号
第79部　SLANG用実数演算ライブラリ
■89年5月号
第80部　ソースジェネレータRING
■89年6月号
第81部　超小型コンパイラTTC
■89年7月号
第82部　TTC用パズルゲームTICBAN
■89年8月号
第83部　CP/M用ファイルコンバータ
■89年9月号
第84部　生物進化シミュレーションBUGS
■89年10月号
第85部　小型インタプリタ言語TTI
■89年11月号
第86部　TTI用パズルゲームPUSH BON!
■89年12月号
第87部　SLANG用リダイレクションライブラリDIO.LIB

1990

■90年1月号
第88部　SLANG用ゲームWORM KUN
特別付録　再掲載SLANGコンパイラ
■90年2月号
第89部　超小型コンパイラTTC++
■90年3月号
第90部　超多機能アセンブラOHM-Z80
■90年4月号
第91部　ファジィコンピュータシミュレーションI-MY
■90年5月号
第92部　インタプリタ言語STACK
■90年6月号
第93部　リロケータブルフォーマットの取り決め
第94部　STACK用ゲームSQUASH!
第95部　X68000対応S-OS "SWORD"
特別付録　PC-286対応S-OS "SWORD"
■90年7月号
第96部　リロケータブルアセンブラWZD
■90年8月号
第97部　リンカWLK
■90年9月号
第98部　BILLIARDS
■90年10月号
第99部　ライブラリアンWLB
■90年11月号
第100部　タブコード対応エディタEDC-T
■90年12月号
第101部　STACKコンパイラ

1991

■91年1月号
第102部　ブロックアクションゲームCOLUMNS
■91年2月号
第103部　ダイスゲームKISMET
■91年3月号
第104部　アクションゲームMUD BALLIN'
■91年4月号
第105部　SLANG用カードゲームDOBON
■91年5月号
第106部　実数型コンパイラ言語REAL
■91年6月号
第107部　Small-C処理系の移植
■91年7月号
第108部　REALソースリスト編
■91年8月号
第109部　Small-Cライブラリの移植
■91年9月号
第110部　SLANG用NEWファイル出力ライブラリ
■91年10月号
第111部　Small-C活用講座（初級編）
■91年11月号
第112部　Small-C活用講座（応用編）
第113部　MORTAL
■91年12月号
第114部　Small-C SLANGコンパチ関数

1992

■92年1月号
第115部　LINER
■92年2月号
第116部　シミュレーションゲームPOLANYI
■92年3月号
第117部　カードゲームKLONDIKE
■92年4月号
第118部　オプティマイザO80実践Small-C講座(1)
■92年5月号
第119部　COMMAND.OBJ実践Small-C講座(2)
■92年6月号
第120部　COMMAND.OBJ2実践Small-C講座(3)
■92年7月号
第121部　関数リファレンス実践Small-C講座(4)
■92年8月号
第122部　ワイルドカード実践Small-C講座(5)
第123部　グラフィックライブラリ GRAPH.LIB
■92年9月号
第124部　O-EDIT&MODCNV
■92年10月号
第125部　SLENDER HUL実践Small-C講座(6)
■92年11月号
第126部　EDIT実践Small-C講座(7)
■92年12月号
第127部　MAKE実践Small-C講座(8)

▶まさかOh!Xで「天理ラーメン」が出てくるとは。「神座（かむくら）」や「天下一品」などいろいろありますが，その中でも「天ラ」は特異な存在です。遠くは名古屋からも食べに来る人がいるそうで，私はベンチに"置いて"食べる店が本店だと思っています。
陣山　達夫(23)　X68000EXPERT,X1turboII,PC-286X　大阪府

ほっかほっかメディアの美味しい食べ方

メディアと人類

直接対面して会話をしたり意志疎通を行うのが，人と人とのコミュニケーションの最も基本的なものでしょう。ただし，この方法では，同じ時間に同じ場所にいてはじめて成立する，という当たり前ではありますが，きわめて大きな制約があります。

一方，人類はそのような制約をもたないさまざまなメディアを生み出してきました。その結果，印刷物，電話，テレビ，新聞など多くの選択肢が用意されてきました。その中で最も新しいメディアのひとつが，計算機を使ったコミュニケーションです。

我々のように，毎日計算機に向かっているような人たちは，従来，電話や手紙で行っていたことのかなりの部分を，電子メールという形に移行させてきたといえます。対面して行っていた研究所での議論や，事務的な連絡のいくらかも，計算機上の（グローバルあるいはローカルな）ニュースグループや電子メールに置き換えられています。

新しいメディアは単に，従来のメディアが担っていた情報伝達のいくらかを引き継いだり，伝えることのできる情報量を増やすというだけでなく，メディアのもつ新しい特質によって，人と人とのつながりそのものを塗り変える可能性さえもっていると思います。突き詰めれば，我々自身を変える，ということになるのでしょう。

そこで，計算機を用いたコミュニケーションというものについて考えてみます。などとひと口にいっても，電子メール，ネットワークやパソコン通信におけるSIG/電子会議と多くのマルチメディアを想定することができるのですが，話を拡散させないために，ネットワークやパソコン通信で実現されている，SIG/電子会議システム上での会話や議論という場面に限定します。

プライベートでしかもパブリック

ネットワーク上で会話する場合，まず注意しなくてはならないのは，1対1の会話形式をとっている場合でも，あくまで公衆の面前であるということに気をつけねばならない，ということです。たとえば，

「待望されたX68030はどうしようもないね。某ペケぐらいだよ，評価しているのは」

などといきなり書くことは，まるで無責任な態度ということができます。もし，これが仲間内の会話ならば，話はもちろん違います。いまのように根拠もなくけなしても，それに対して即座に，

「いや，そんなことはないよ。僕も最初はそう思ったけど，やっぱりこれだけ待たせただけのことはあるよ。そんなことというくらいなら，あのぬりかべカラークラシックなんて，ブラックユーモア以外の何でもないね。真正面のマイクの穴なんて，見てはいけないものを見たという感じだよ」

なんて調子で，すぐに誰かが応戦したりして話はなにごともなく進みます。

いうまでもなく，公衆の面前で何かをけなすには，それ相応の根拠が必要となるのです。個人的な会話の形式をとってはいますが，実はマスメディアにほかならないため，これは当然の義務といえるでしょう。

個人と個人の会話の形式ながら，実は公衆の面前であるという性質の長所をまとめると，次のようになるでしょう。

- 情報が一度に伝達される
- 公衆の面前という目に見えないブレーキがかかって，話が極端な方向に流れない
- 説得力のある議論を心がけるようになる
- 説得力のある人間に応援がつく

また，次のような短所も同時に生じます。

- 公衆の面前という意識を弱くすると，公私のけじめのつかない軽はずみなやつ，とみなされる
- 自分の非を簡単には認めたくなくなる

パラ言語情報の欠落

ネットワーク上の会話は，テキスト文字列にかぎられる場合が現在多いので，情報のバンド幅（流量）が制限を受けます。

「あんなえげつない比較広告を打つなんてNECもだいぶ苦しいとみえるね」

などと書くと，ずいぶんグサリとくる表現である，と受け止められがちです。しかし，日常会話では顔の表情ひとつで，言葉もずいぶん違った意味をもちます。

言葉以外の身振り手振りなどによる情報のことを，パラ言語情報というのだそうですが，それがザックリと落ちてしまうと，読んだ人がどう感じるかを常に注意しないとだめなわけです。

テキスト文字列だけで会話がなされ，ほかの身振りや表情などの情報が付け加わらず，また，いろいろな感じ方をする人が読むという特性のため，

- ややもすると誤解される

という欠点が生じる可能性もあります。これは，前述したように長所として捉えると，

- 厳密で論理的な議論を心がけるようになる

ということになります。

パラ言語情報の欠落を補うような知恵も生み出されています。たとえば先ほどの例で，いった言葉を，冗談だよ，と和らげる方法として，表情を表すマークが使われます（顔を左に倒して見てください）。

「……だいぶ苦しいとみえるね。:-)」

このマーク以外に，(笑)などと付け加えることもありますが，こちらは上のマークと違い，冷笑，嘲笑の意味で使う人がいますので気をつけてください。:-) と (笑)を比較すると，誤解を招かず情報量が多いという点でマークのほうが，パラ言語情報としては優れているのでしょう。

リアルタイムでしかもオフライン

ネットワーク上の記事は，フォローし合うことにより，形としては連続的に議論が進んでいくように見えます。もちろん，実際は時間の流れにおけるポイントポイントで，記事が順番に投稿されているわけです。したがって，話題によっては同じ発言者が過去の意見と矛盾する発言をすることも，むしろ自然といえるのです。

「マックはやはり16MHzの68030を積んでいれば十分ではないでしょうか？」

といっていた人が，

「カラークラシックは遅くて使えませんね」

といったとしても，この2つの発言が漢字Talk7の出る前後に出されたならば，きわめて普通なのです(実際，漢字Talk7は重い)。

この例はまだわかりやすいのですが，極論すれば，時間がたてば人の価値観さえ変わったっておかしくはないではないか，という意見もあります。このような場合には，ネットワークの議論がリアルタイム的な性

格を有していることと，記事を投稿した瞬間からその記事は過去の記録となる，という２つの事実が意外と難しい問題を生み出すのです。

ネットワークにおける議論や会話の，このような特徴に関する長所をまとめると次のようになるでしょう。

・記録に残るので責任のある投稿が増える
・事態の動的な変化に対応できる
・過去の議論が記録されて失われない
・十分に時間をかけて練った意見を投稿できる

一方，短所は次のとおりになります。

・記録に残るので気楽に投稿しにくくなる
・過去の発言との一貫性を保つのが難しい

「唯文性」あるいは「匿人性」

ネットワークは，構成しているハードウェアの物理的特性に由来するさまざまな特性があり，そこから生まれる文章スタイルというものがあります。しかし，それについては，まだはっきりとしない混沌とした段階にあるのではないでしょうか。まだまだ熟しつつあり，これからネットワーク文化の一環として興味深いものが生み出されると思います（筒井康隆氏のプロジェクトもこれの第一歩ともいえましょう）。

僕にとって最も興味深いのは，ネットワーク上の議論では，各個人個人が生身の人間として持っているモロモロの付随物，付随概念を失ってしまっているという性質であり，そこから生まれる未知の現象であります。この性質に無理やり名前をつけるとすれば，唯文性（文字から構成されるテキスト列：文章だけがその人のすべてを表す）ということになるのでしょうか。

ネットワーク上では，身分や職業，背丈，格好などに左右されない議論，コミュニケーションが期待されているし，実際そのような傾向が強いと僕は思っています（希望的観測を多少含んでいるかもしれません）。

匿名性という言葉の場合は，同時に無責任というニュアンスも含むのですが，匿人性という場合には，結果的にはそうなるかもしれないが第一意的にはそういう意味を含まない，という言葉として定義したいと思います。パラ言語情報あるいは，人の生身に付随するすべての情報を，書かれた記事から分離するところに源がある言葉なのです。

唯文性，あるいは匿人性というぎこちない言葉から，何が生まれるかということは，すぐに予測のつくような問題ではないでしょう。僕が以前述べた，高度な情報化社会が生み出す（同時に全体の協調を生み出すような）まったく新しい個人主義（文献１）の出現を早める原因になりうるのではないか，ということがまずいえるでしょう。

匿人性が生み出すサイバースペース

匿人性というところからの発想として，「発言している人が別に人間でなくても，自分にとって有意義な発言をしてくれるのならば，まったく問題がないのではないか」ということがあります。確かに，それでも何の不自然さもないわけです。人間そっくりのサイボーグか何かを作る必要もまったくないわけですし。このことをもっともっと発展させると，計算機を使ったコミュニケーションのあり方というものを，いわゆるサイバースペースの世界における人（的なもの）と人（的なもの）の関係という位置づけへ連続的に移行させて考えることも可能である，ということになるでしょう。

ところで，ネットワークの信号線の先にいるのは人間なのか，あるいは計算機なのかという話は，人工知能の思考力レベルに関する有名な想定である，チューリングテスト的な話そのものになります。実際に行われたチューリングテストの変形版に関する話題（文献２）を紹介しましょう。

1991年に行われた，Loebner賞大会では，８個の端末のうち２個を人間が操作し，残りの６個は北米各地のプログラムがモデムを通して操作されました。そして，計算機とあまり馴染みのない10人の審査員が端末を通して15分間会話を行い，相手の知能レベルを評価したのです。自由な会話は，今日の技術レベルでは無理である，ということで，プログラムまたは２人の人間が好きなテーマを設定できることにしました。

その結果，採点された知能レベルが最も高かった端末は，当然というべきか２人の人間でした。そして，多くのプログラムはうまく答えられなかったのです。ただし，３位のプログラムは人間とあまり差がなかったといいます。10人のうち５人までもが，相手を人間だと判断したほどです。

結局，この実験からは次のようなことがわかるということです。

・３位のプログラムはキーを打つタイミング，そしてわざとスペルミスを起こして訂正させたりするところまでシミュレートしていたので，審査員がだまされた
・このプログラムは「気まぐれな会話」をテーマに選んでおり，難しい質問をしても冗談をいってすませることができた

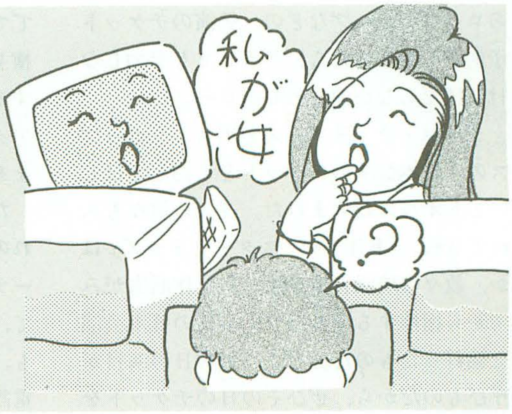
このことは，人間の知能のように資源が限定されていても相手の発言に対して，とりあえず何か関連のありそうな反応だけでも示して，会話を持続させるという特殊な側面を表しているのではないでしょうか。

参考文献

1）　有田隆也：知能機械概論第58回AI新個人主義を支える思想，Oh!X 1992年４月号，164-165pp.
2）　小谷善行，松原仁，大沢英一：コンピュータは人間に勝てるか?!，月刊情報処理試験，1993年３月号，275-284pp.

チューリングテストの概念

計算機概論の基礎を築いたイギリスの数学者アラン・チューリングの考えた，機械が思考できるかどうかということを調べるためのひとつのテスト。質問者は別の部屋にいるＸとＹに対して自由に質問でき，回答を得る。そして，正しくそれぞれの性別を見分ければよい。ＸとＹの一方が機械であり，その機械は人間の判断を誤らせせようとする。両方とも人間であった場合の確率が，片方が機械であった場合の間違えた確率と同じであれば，機械は思考できるということになる，というものである。



第80回

猫とコンピュータ

チケット予約を待ちながら

Takazawa Kyoko
高沢 恭子

最近ではチケットも電話予約が多いようです。行列して待つことがなくなった代わりに，予約開始直後は電話回線の激しい争奪戦となります。トオルくんのために「参戦」したキョウコさん。さて……。

ある土曜日の午前10時すぎ。

ホンニャアがなんどもマシンルームをのぞいては，小声で私をさそっている。キッチンまできて，自分にゴハンを食べさせろというのだ。けさ早くいちど食事をすませたのは，あれはノーカウントだからネと堂々といっている。

こちらは10時と同時に，FAX電話のリダイヤルボタンを押しつづけているので，猫のゴハンまで手がまわらない。もう20分以上もこんなありさまだ。

いまは「ニャ」と声をかけては，2～3歩キッチンの方向に先導をこころみているホンニャアだが，そのうち強制執行の態度に出るだろう。動こうとしない私の足首にかみついてくるのだ。

割り込み合戦

ある日のある時刻を合図に，ときどき，全国規模でいっせいにはじまる電話回線の争奪戦がある。話題のアーティストや人気のロックグループなどの，公演のチケット予約をしたかったら，どうしても参加しなければならない運だめしのレースだ。

ジョン・ウィリアムズとボストンポップスの，日本公演のチケットを予約してほしいとトオルにたのまれた。友人のぶんも入れて2枚。「ET」や「スターウォーズ」ほか，数々の映画音楽を手がけた作曲家がみずから指揮する演奏会で，最後の日本公演と銘打ったものだ。とくに最終日の演目が呼びものだから，ぜひその日のチケットを入手したいという。

この予約はたいへんだろうというトオルの的確な予想だったのに，たのまれた私は楽観していた。前回，ジョン・ウィリアムズが来日したときに，とてもかんたんによい席がとれたのがいけなかった。「米米クラブ」や「BOØWY」とはちがうから，あっさり手に入るものときめていた。

そして前売り開始のきょう午前10時，ほんの2～3分のつもりで電話の前に立った私は，それきり動けなくなった。

スタート時から話し中，かけても，かけても話し中。ツーツーという音を聞きながら反省をはじめた。けさ出がけに夫がいっていたように，通信ソフトを使ってリダイヤルのセットをしておけばよかった。いったん手動でダイヤルをはじめると，1秒のチャンスも惜しまれて，戦法を変えるのをためらってしまう。

電話予約は，行列して求めるのとちがって，地域的なかたよりがなくていい。自宅でできるのも便利だ。その代わり，全員が横並びのかたちで熾烈な割り込みの競争をすることになる。一瞬のスキをねらってのアクセス競争で，運だけがたよりだから，まあ，いちばん平等かもしれない。

ただし，電話は行列とはちがい，売り切れの時点がわからないのが欠点だ。あるアーティストのチケットが10分で完売となって，あとの人たちに権利はなくなっていても，購入を希望する人のすべてが，自分の電話がつながるまでダイヤルしつづけなければならない。「売り切れ」の答えをもらうために1時間半かけた経験もある。

ゴハンをがまんできないホンニャアの実力行使がはじまった。私のほうもアテのない戦いがつらくなってきた。ここでついにいったん受話器を置いて，通信ソフトを立ちあげ，オートリダイヤルの操作をすることにした。これを利用しない手はない。

電話機の手動のリダイヤルボタンも，ごくふつうの場合ならじゅうぶん便利だが，こんな異常な状況では役にたたない。このFAX兼用電話も，ワンタッチのボタン操作で，受話器をとらずにくりかえしアクセスができる。ただし，話し中の発信音が聞こえたら，そのたびにリセットボタンを押し，またリダイヤルボタンを押すという操作をくりかえさなければならない。けっきょく，つきっきりで機械の補佐をすることになる。

愛用の「BIG-Term」は，オートログインからオートダウンロードまで，ぜんぶサポートしてくれるありがたい通信ソフトだが，きょうはチケットの予約まで手伝ってもらうことになった。

電話リストの画面を出し，空欄にチケットの申し込み先の電話番号を入力する。つぎに通信条件の設定画面で，リダイヤルの項目のなかにある条件を選択する。

ダイヤル(アクセス)回数は，1回から200回までを，ダイヤル間隔は20秒から240秒までを選択できる。回数を仮に100回ときめ，間隔は最小の20秒と設定した。モデムの音量を大きめにしてアクセスを実行，これで電話から手が離れ，ほかのしごとをすることができる。

身上調査

ボコボコ，プクプクというのはアクセスの音。そのあとのツーツーは話し中で，チーンといって回線が切れる。あいだをおいて，またアクセスにいどむ。モデムの忠実にはたらく音を聞きながら，私はたまった書類や郵便物の整理をはじめた。

ホンニャアはキザミノリをのせたキャットフードをたいらげたあと，お礼もいわずにソファでくつろいでいる。

返送しなければいけない郵便物や委任状などにまじって，予備校への提出書類が出てきた。いよいよ受験の年度を迎えたトオルは，都心に近い予備校を選んで，週に1

度だけのゼミナールコースを受講することにきめた。そのための選抜試験というものを受けて受講を許され，この身上調査の提出をもとめられたのだ。

この調査書は，本人以外に家族についての記載も要求している。さしつかえなかったらという但し書きはあるのだが，年齢，職業のほか，とくに最終学歴の欄が大きくとってある。

私立の場合はわからないが，トオルのすごしてきた公立では，幼稚園以来，身上書に家族の学歴を記入する欄はなかった。基本的な環境以外の情報は，本人の学校生活には不必要としているのだろう。

ちょうど先日，夫が参考になるよといって，入社試験の面接の際に，採用側が「してはならない質問の例」という印刷物を見せてくれた。企業が人を採用するときの，おもに差別にあたるような質問への戒めだった。質問は，本人の意志や能力についてなされるべきで，それ以外の生い立ちや環境，家族や家業，財産，信仰などにはふれてはならないという。

たとえば，「お父さん(お母さん)がいないようですが，どうしたのですか」「お父さんはどこの会社につとめていますか。役職はなんですか」「両親の学歴は」「両親は共働きですか」「お兄さんはどこへ就職していますか」。

あるいは，「あなたは何かを信仰していますか」「家の宗教はなんですか」「あなたは何党を支持していますか」「あなたの家では何新聞を読んでいますか」。

これらはわかりやすい例だが，ほかにもなぜ問題とされるのかわかりにくい例もたくさんあり，それぞれに根拠が説明されていた。

学校のなかで，先生が生徒本人の個性をみつめようとしたら，偏見の材料になるような予備知識や，むだな情報はないほうがよい。会社が人を採用するときも，本人についてだけ知ることができれば，じゅうぶんなはずである。

そういう建前をかかげながら，私たちは自分だけの判断に自信が持てなくて，その人自身のこと以上に，それをとりまく条件をチェックしようとする。家の職業はなにか。親兄弟はどんな人か。どんな住まいなのか。本人に関することであっても，その人の本質よりも，その人を等級づけるような資料をほしがる。とくに学歴などだ。

B-612番

「越乃寒梅(こしのかんばい)」という，まぼろしの銘酒として珍重されている日本酒は，手に入れることがたいへんむずかしい。味の評判が高いうえに，もともと生産もすくないようだ。手に入りにくいから，なお評判になることもあり，高価である。そうなると，本来の味は評判に粉飾されてよくわからなくなる。

わが家はいつも年の暮れに，あるかたから，その「越乃寒梅」をいただく幸運にあずかり，新年には来客にご賞味いただくことも多い。ところが，「コシノカンバイ」なんてユメにも知らないという人もいる。そういう人は，これもいただきもののブランデー「ヘネシー」なんていうほうに，よっぽど興味があるのだ。

するとこちらは，これがどんなに名高い銘柄で，いかに珍重され，入手がむずかしいものであるかを，その評判だけで相手にわからせようとする。たいせつなのは，お酒そのものの味を吟味してもらうことであって，そのためには，その人がなんの情報も持たないほうがよいというのに。

はずかしいことだけれど，けっきょく私たちも，自分がおいしいと感じることより，いかにたくさんの人たちが「おいしい」といっているかを判断のめやすにしてしまっているのだろう。

予備校が両親や兄弟の最終学歴を知りたがるのは，たぶんこれとはすこしちがう。その生徒の学力の可能性や限界を短期間で手っとり早くつかんで，大学入試の攻略に役だて，予備校としての実績をあげるためのささやかな資料なのだ。といっても，本人の学力の範囲を推量するために親の学歴も参考にしようというのは，実力の真価を見るためには，はたしてプラスなのか，またはあやまりのもとになるのかわからない。

サン＝テグジュペリの『星の王子さま』の１節に，「新しくできた友だちの話をするとき，おとなの人は，かんじんかなめのことはききません。〈どんな声の人？〉とか，〈どんな遊びがすき？〉とか，〈チョウの採集をする人？〉とかいうようなことは，てんできかずに，〈その人，いくつ？〉とか，〈きょうだいは，なん人いますか〉とか，

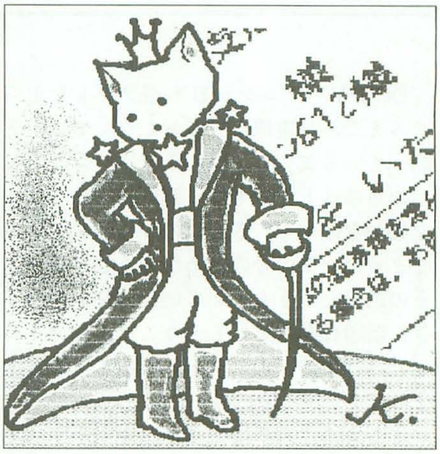


illustration : Kyoko Takazawa

〈目方はどのくらい？〉とか，〈おとうさんは，どのくらいお金をとっていますか〉とかいうようなことを，きくのです。そして，やっと，どんな人か，わかったつもりになるのです。(中略)おとなの人というものは，そんなものです。わるく思ってはいけません。子どもは，おとなの人を，うんと大目に見てやらなくてはいけないのです」というのがある。

まわりを囲む条件ではなく，その人自身をみつめることが，おとなの私たちにどこまでできるだろうか。

去年の夏，六本木で，FBIのメンバー「まっと」君の結婚披露パーティーがひらかれた。当日会場にいってはじめて気づいたことがある。７年以上の交友関係を重ねながら，私も夫も「まっと」君の本名も，年齢も職業も知らなかったのだ。私たちがおつきあいしてきたのは，まぎれもなく「まっと」君本人だったわけだ。ネットワーカーの世界では，こういうこともじっさいにあるではないか。

11時15分，アクセスに成功した音がモデムからついに聞こえた。

「もう，席はないでしょうね」思わず私はいっていた。

「A席ならまだ残ってますけど」

11,000円のA席を２枚，やっとの思いで確保した。

「予約ナンバーはボストン612です。銀行振込の際，忘れず氏名欄にお書きください」

どこかで聞いた番号だと思ったら，『星の王子さま』の住む星が「B-612番」だったので，思わずニヤリとした。

出典：『星の王子さま』内藤濯訳　岩波書店

X-OVER・NIGHT

(クロスオーバーナイト)

[第34話]

結婚フィーバーが来る!?



TAKAHARA HIDEKI 高原 秀己

DOS/Vパソコンが日本語ソフトを走らせるところを実際に見ておかなくては，と思っている矢先に，「DOS/Vパソコンの日本語処理はとんでもなく遅い」という情報を確かな筋から，さも自慢げに聞かされてしまった。この号の締め切りまでに調べて，その話をしようと考えていたのだが，さんざん話題になっているわりには，私のまわりにはDOS/Vパソコンを持っている人をまったく発見できなかった。

まあ考えてみれば，日本語表示をすべてハードに頼らずOSとグラフィックで処理してしまうのだから，速いはずがない。X1turboのほうがPC-8801よりも日本語処理がずっと速かった，という懐かしの議論と内容的には同じことなのだろうから。むしろ，CPUのスピードアップによって，その致命的なハンデをどの程度カバーしているかを確認してみたかったのだ。

次号締め切りまでには，パソコンショップにでも行って見てくることにしよう。

＊　＊　＊

さて，世の中では，パソコンどころではない大変な事態が起きている。恐れていた事態がどうやら現実のものとなったようだ。あきらかにそれとはわからない形で，しかし，とんでもなく大きな衝撃波が広がりつつある。

「タカハラさん，聞きましたか？」

「そういわれても。何の話です？」

「○○社の△□さんが結婚することになったんですって。式は6月だそうで。」

「あらっ……。」

「ところで，タカハラさんはまだなんですか？　なんか最近結婚する人が多いみたいですから」

「うん，そろそろいいですねー。準備は整っているといってもいいですよ。ただ，相手はいません。こればっかりは，ない袖は振れませんしねぇ」(虚しい大笑い)

「……。」

1月に皇太子殿下ご成婚，という報道をテレビで見たとき，来るべきものが来た，と感じた。別に皇太子殿下がどうこうというのではない。Xデーを境にして，ブームにのりやすい日本人たちが，我も我もと次々に右に倣って結婚しはじめるのではないか，と危惧していたのだ。

で，まだいまのところ，マスコミが取り上げるほどには結婚フィーバーは顕在化はしていない。

しかし，今年に入ってから「決めた」という話は確かによく聞くのである。今年に入ってわずか3カ月。さほど多くないぼくの知り合いだけで，男女合わせて4人もが相次いで結婚式の日取りを決めてしまったのだ。今年挙式した人もすでに1人出現している。

昨年，一昨年とぼくの知人のうち結婚した人は1年間でそれぞれ2人ずつしかいなかったことを考えると，ちょっとした異常事態である。

たまたまぼくのまわりの人や，まわりの人が感じているにすぎない範囲のことなので，断定的なサンプルにはほど遠いのであるが，やはりその種の空気が漂っているように感じる。

もちろん，今年挙式した人は昨年から周到に準備してきたのだろうから，影響を受けてのことではないだろう。一緒に住んでいて，秒読み態勢に入っていた人もそうだ。

しかし，そうではない人，たとえば，決まった相手がいながらどうしようかと迷っていた人や，今年になってから突然お見合いして話を決めてしまった人などは，少なからずご成婚と関係あり，とぼくは考えてしまうのだ。

「ほら，皇太子さんも結婚するって決めたんだから，あたしたちも負けられないわっ，いいでしょ」「よし，式もこっちが先にやっちゃおうぜっ」

なんて，対抗意識むきだしの会話が日本中のカップルのあいだで弾んでいるとはさすがに考えられない。

そうではなくて，なんとなくその気になれなかった人を，その気にさせるインパクトがあったのではないか？　ということだ。

飛び降り自殺の途中でその気がなくなって，ビルの屋上の端でバランスを失って手をバタつかせているときに，鳥が目の前を横切ったために一巻の終わり――無茶苦茶なたとえだが，そうした間接的な効果がかなりあったのではないだろうか，とぼくは推測している。

残念ながら，まだこの現象をはっきり示す数値データは，ない。大手の都市ホテルによると，もともと挙式申し込みは激戦だそうで，「今年に入ってからの申し込みが増えたかどうかはわからない」(各社)というし，OMMGとかのお見合いサービス会社の入会申し込みも，特別増えた形跡はないそうだ。なにかデータとして表れてくる段階になると，いよいよ決定的なのであろうが。

ちなみに，こうした空気を察知してか，結婚ブームを先取りしたかのような便乗ビジネスはチラホラと出ている。

先日，リクルート社が発表した，これまでにないタイプの結婚情報マガジン「XY」(ゼクシィ)の5月創刊もそのひとつ。見本版によると，内容はいわゆる「ねるとんパーティー」もどきの読者の会を開いたり，誌上紹介コーナーを用意したり，さらには結婚を考えている人のマニュアルやら，決定秒読みの人のためのブライダル情報やらがチャンコ鍋風になっていた。

この手の雑誌は，怪しげなミニコミ誌ではわりとたくさんあるようだが，書店の店頭で山積みしたり，コンビニ店に置くような普通の雑誌としては初めてだとか 。

この雑誌の名前，男女染色体と「セクシー」のもじりからつけたとのことだが，つけた人も気がつかないほどの意味深な名前だ。なにしろ「XY」だから「Zの一歩手前」，すなわちこれを読む必要のある人はいよいよゲームオーバー寸前，ということになろう。

ちなみに，ぼくのわりと好きなカクテルに「XYZ」というのがある。「帰る前の最後の一杯」という意味だ。

illustration : Haruhisa Yamada

(で)のショートプロぱーてぃ――その44

いけいけ空中おにごっこ!

Komura Satoshi 古村 聡

日本全国巡業ではあきたらず，今度はメキシコまで行ってしまった(で)氏がお贈りするのは，X1用の追いかけっこゲームとX68000用カラフル常駐ソフトです。2本とも適当な長さのリストなので，ぜひ打ち込んで遊んでみてください。



illustration：T.Takahashi

たっだいまぁ〜っ。なんの前触れもなく，突然メキシコに行ってきました。

いやぁ，メキシコっていいですね。

まず，食費が安いっ！　タコス10枚100円だしさ。冷えたビールもしぼりたてオレンジジュースも500mlくらいあって，どっちも60円くらい。昼のフルコース定食(なぜかどこでもコース料理は昼にやってた)でも400円しないんですぜ。

んでもって料理が辛いっ。どの料理みても赤色か緑色。赤いのは赤唐辛子。んなら，緑だと辛くないだろうと思って食ったら……緑は赤の10倍辛いんだ(緑唐辛子なんだと)。ひいひい。でも，うまいんだ。辛いんだけどうまいんだ，うまいんだけど辛いんだ，これが。メキシコ料理は10倍カレーの5倍辛いぞ。

で，さらにビールがうまい。もうこれが灼熱の太陽で熱いでしょ。辛いでしょ。ビールがうまいんだよう。

んで，激辛を食いまくるでしょ。ビールを飲みまくるでしょ。するってぇと腹にくるんだなこれが。しかも……痛い(どこが痛いかって？　そりゃぁ，10倍カレーの5倍辛いものを食いまくってピーピーで痛いとなればもう……)。しかも毎日が宿酔い状態だし，なんだかとんでもない旅でしたね，まったく。

犬が戦う大空なのだ

今月の1本目のプログラムは，な〜んと久しぶりにX1用のプログラムなのです。東京都の北浦さんの作品でX1BASIC用の2人対戦ゲーム，DOGFIGHT.BASです。どうぞ。

DOGFIGHT.BAS for X1

(要CZ-8FB01)

東京都　北浦暁光

DOGFIGHTといっても犬のケンカではありません。空中戦です(懐かしいギャグだなあ)。このゲームは，BASICで書かれた2人対戦空中おにごっこゲームで，実行にはジョイスティックが2つ必要になります。

まずは，リスト1を間違えないように入力してください。そして，SAVEしてからRUNするだけです。

2機の戦闘機が追いかけっこをしています。最初はプレイヤー1が逃げ，プレイヤー2が追いかける役です。後ろから追いかけているプレイヤーが，逃げているプレイヤーをロックすれば勝ち，逃げているプレイヤーは追いかけているプレイヤーを4000m以上引き離せば勝ちです。

画面は後ろから追いかけているプレイヤー2の視界を示しています。青い“△”はプレイヤー1，つまり最初に追いかけられるプレイヤー1の戦闘機。赤い“[]”は追いかけるプレイヤー2の照準です。それぞれのジョイスティックで戦闘機は8方向，照準は4方向に動くことができます。

プレイヤー2が照準“[]”を“△”に合わせれば，プレイヤー1をロックしたとみなされプレイヤー1は爆発します。つまり画面上では，“[]”と“△”がおにごっこをしているというふうになるわけですね。

でも勝敗を決定するのはこれだけではありません。勝負の駆け引きとなるのがトリガー1(ジョイスティックのAボタン)です。押し続けると戦闘機が加速，離すと減速します。それは画面左右の「マッハ」というところに表示され，0.2〜2.0の間で戦闘機が飛びます。

もし，プレイヤー1がマッハ0.2，プレイヤー2が2.0で飛んでいたとしたら？　そう，距離の差は縮まり，ついにはプレイヤー2がプレイヤー1を追い越してしまいます。するってぇと，

立場は逆転〜っ！

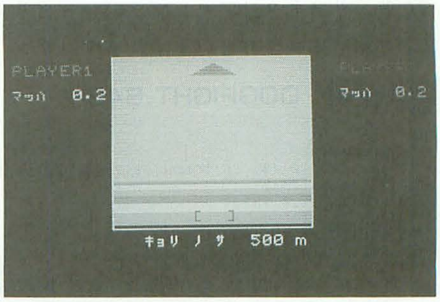
となるんです。画面の“△”は赤くなり，“[]”が青に。プレイヤー2が前を飛び，プレイヤー1がそれを追いかけるという展開になるわけです。

逆にもし，プレイヤー1がマッハ2.0，プレイヤー2が0.2で飛んでいたらどうなるでしょう。もちろん追いかける側と追いかけられる側の差は開きますね。画面下に「キョリノサ」とありますが，これがどんどん大きくなるのです。差が4,000mを超えるとふりきったとみなし，逃げる側(この場合プレイヤー1)の勝ちになるのです。

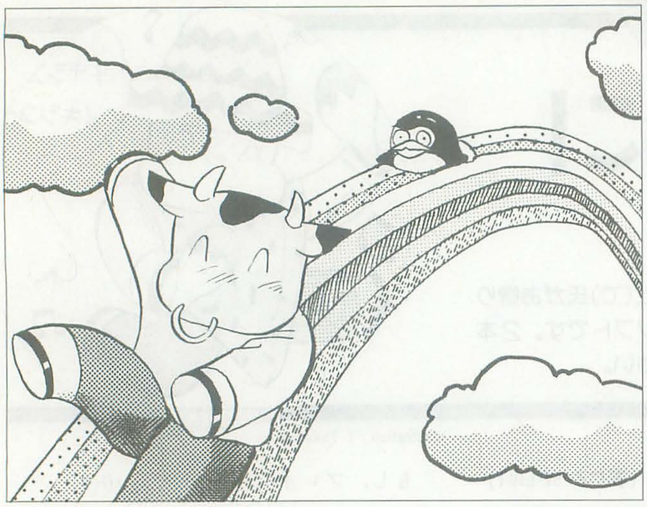
さぁ，追い詰めるか追いかけるか，技の微妙な駆け引きのなかで，あなたは生き残ることができるかっ！

……う〜む，リストは短いのに面白いゲームですね。燃える燃える。やっぱり2人で遊ぶゲームはいいっすよ。私もメキシコのゲーセンに行って，現地の子供とストIIに燃えた燃えた。

こんなこというとX1ユーザーの人に怒られるかもしれないけど，X1もやるもん



DOGFIGHT.BAS



ですね。古いマシンなのにちゃーんとプログラムも作れるし，ゲームも遊べる。やっぱりパーソナルコンピュータは，いつまでもこうありたいですよね。まる。

ああ，虹色の人生

さ〜って，イッキにいってしまいましょう。今月の2本目のプログラムです。2本目は東京都の佐藤さんのプログラムでX68000/030用の環境(?)ソフトでNIJI.Xです。どうぞっ。

NIJI.X for X68000
(要アセンブラ，リンカ，IOCSCALL.MAC，DOSCALL.MAC)

東京都　佐藤隆一

このプログラムは画面を虹状にするための常駐ソフトです。画面が美しく幻想的な7色に彩られます。

このプログラムを実行するにはアセンブラ，リンカのほかにマクロ定義ファイル，IOCSCALL.MAC，DOSCALL.MACが必要になります。このマクロファイルはC compilerPRO-68Kか1992年6月号付録の創刊10周年記念PRO-68Kのディスクに入っています。

なお，リスト2はアセンブラのソースリストの形で掲載されています。まず，リスト2をX68000のエディタで入力し，それをNIJI.Sという名前でSAVEしてください。それからアセンブル，リンク作業を行います。X68000用のアセンブラ，リンカを使い，

A>AS NIJI.S
A>LK NIJI.O

としてください。これで実行ファイルNIJI.Xができます。

ということでプログラムができました。これで実行してみましょう。コマンドライン上から，

A>NIJI

とすると……。ほーら，画面全体が横短冊状に色が変わってきれいな虹状になるでしょう。もう一度，

A>NIJI

とするとこのプログラムの常駐を解除することができます。

んー，言葉で説明するとあまり書くことがないですけど……(画面が虹になります，で終わりだからね)。ま，あんまり役には立たないけどきれいでいいですよね。

このプログラム，ちゃんと常駐ソフトとして常識的な機能を押さえているし，割り込みをかけてパレットを変えているなど，プログラム的にも非常に参考になりますね。これから常駐ソフトを作りたい人，割り込み関係を使いたい人は参考にするといいかもしれません。このプログラムもアセンブラで書かれているわけですが，アセンブラはこういうものを作るのにいちばん向いているようですね。

ところで作者の佐藤さん。あのですね，投稿原稿にはひと言「readme.doc」を見てください。と書いてありました。が，しかし，ディスクのどこを見てもreadme.docがない。ってぇわけで，このプログラムについては私が勝手に実行してみて，それで書いているので，使い方などはだいたいあっていると思うのですが，もし，間違っていたらごめんなさい。

ああ，なんだか腹の調子がまだイマイチだな。もしかして悪い病気でも持ってきてしまったんだろうか。もし伝染病だったら，来月号のOh!Xはきっとお休みになってしまうんだろうな……(なぜってスタッフみんな病気になってしまうから)。などと不吉な冗談をいいつつまた来月っ。大丈夫ですよっ，病気なんかじゃないから(笑)。

動かないよと思う前に(7)

★X1turboBASICしかないんですけど

うーん，現在，X1turboを使っている人が知らないとも思えないのですが，いちおういっておきましょう。CZ-8FB02(いわゆるX1turboBASIC)のシステムディスクしかなくてもCZ-8FB01(X1BASIC)を起動することはできます。

まず，BASICを起動してください。それからFILESでディレクトリを見ると，

CZ-8FB01.SYS

というファイルがあるはずです。ここにカーソルを移して，

RUN "CZ-8FB01.SYS"

としてリターンキーを押してください。これでごく普通のX1BASICが起動します。あとはプログラムを入力してRUNするだけです。がんばってね。

★ほかの常駐ものに注意！

一方，NIJI.Xのほうですが，このプログラムは画面の同期を取るため，Vsync/Hsyncというハードウェア割り込みを使っています。この割り込みはこのような常駐ソフトで，非常によく使われる割り込みです。ところが，これらのハードウェア割り込みというのは，ひとつのマシンにひとつしかありません。ですから，2つ以上の常駐ソフトが常駐した場合，割り込みがかち合って変な動作をしたり，最悪の場合はどちらかがお行儀の悪いソフトであったりすると暴走してしまうということが起こるのです(NIJI.Xは，割り込みの使用状況をチェックしているので大丈夫です)。もし，不審な動作をしたときには，ほかの常駐ソフトを外して正しく動くか試してみてください。

リスト1　DOGFIGHT.BAS

```
10 'DOG FIGHT
20 INIT:WIDTH 40:CLS:COLOR7:T(1)=1:T(2)=1:A$="▲":X1=18:Y1=3:X2=
18:Y2=15:N=1:M=2
30 LOCATE 11,2:PRINT"┌──────────────┐"
40 FOR I=1 TO 13
50 LOCATE 11,2+I:PRINT"│              │"
60 NEXT
70 LOCATE 11,16:PRINT"└──────────────┘":LOCATE 3,3:COLOR1:PRIN
T"PLAYER1":LOCATE 31,3:COLOR 2:PRINT"PLAYER2":COLOR7:LOCATE3,5:P
RINT"ﾏｯﾊ":LOCATE 31,5:PRINT"ﾏｯﾊ"
81 LINE(91,20)-(226,99),PSET,5,BF
90 S=100:C=7:D=4:E=6
91 FOR I=0 TO 7
92 LINE(91,S)-(226,S+I),PSET,C,BF
93 SWAPC,D:SWAPC,E
94 S=S+I:NEXT
100 'PLAYER 1
110 S1=STICK(N)
```

▶4月号の座談会の「オーバーテイク」を取り上げているところがとてもいい。まるで制作スタッフの苦労が伝わってきそうです。　立花　達史(16)　兵庫県

```
120 R1=STRIG(N)
130 X3=X1:Y3=Y1
140 IF S1=7 OR S1=8 OR S1=9 THEN Y1=Y1-1
150 IF S1=9 OR S1=6 OR S1=3 THEN X1=X1+2
160 IF S1=3 OR S1=2 OR S1=1 THEN Y1=Y1+1
170 IF S1=1 OR S1=4 OR S1=7 THEN X1=X1-2
180 IF X1<12 OR X1>24 THEN X1=X3
190 IF Y1<3  OR Y1>15 THEN Y1=Y3
200 IF R1=-1 AND T(N)<10 THEN T(N)=T(N)+1
210 IF R1=0  AND T(N)>1 THEN T(N)=T(N)-1
290 PALET 7,4:PALET 4,6:PALET 6,7
300 'PLAYER 2
310 S2=STICK(M)
320 R2=STRIG(M)
330 X4=X2:Y4=Y2
340 IF S2=8 THEN Y2=Y2-1
350 IF S2=6 THEN X2=X2+2
360 IF S2=2 THEN Y2=Y2+1
370 IF S2=4 THEN X2=X2-2
380 IF X2<12 OR X2>24 THEN X2=X4
390 IF Y2<3  OR Y2>15 THEN Y2=Y4
400 IF R2=-1 AND T(M)<10 THEN T(M)=T(M)+1
410 IF R2=0 AND T(M)>1 THEN T(M)=T(M)-1
490 PALET 7,6:PALET 4,7:PALET 6,4
500 'GAMEN
510 LOCATE X3,Y3:PRINT"    "
520 LOCATE X4,Y4:PRINT"    "
530 LOCATE X1,Y1:COLORN:CSIZE2:PRINT#0,A$
540 LOCATE X2,Y2:COLORM:PRINT"[  ]"
550 COLOR7:LOCATE N*28-21,5:PRINTUSING"##.#",T(N)/5
560 LOCATE M*28-21,5:PRINTUSING"##.#",T(M)/5
590 PALET 7,7:PALET 4,4:PALET 6,6
600 'HANTAI
610 IF X1=X2 AND Y1=Y2 THEN 700
615 IF K=>-10 THEN K=K+(T(N)-T(M))
620 IF K<-10 THEN K=K+(T(M)-T(N)):SWAPN,M
630 LOCATE 14,17:PRINT"ｷｮﾘ ﾉ ｻ ";K*50+500;"m    "
635 IF K>70  THEN 740
650 GOTO 100
700 'DEAD!
710 P$="22326263226632362":SOUND 6,31:SOUND 7,31:SOUND 10,16:SOU
ND 11,10:SOUND 12,90:SOUND 13,0
720 FOR I=1 TO 17:C=VAL(MID$(P$,I,1))
730 LINE(X1*8-RND(1)*50,Y1*8-RND(1)*25)-(X1*8+RND(1)*50,Y1*8+RND
(1)*25),PSET,C,BF:NEXT
740 LOCATE 16,20:COLOR 7:PRINT"GAME OVER":PAUSE1
750 IF STRIG(1)+STRIG(2)=<-1 THEN RUN ELSE 750
```

リスト2 NIJI.S

```
        .include        iocscall.mac
        .include        doscall.mac

TEXT_PAL        equ     $E82206

top:

start:
        pea     title_mes
        DOS     _PRINT

        bsr     keep_check
        move.l  a0,d0
        bne     free

keep:
        bsr     make_pal_data

        lea     vdisp,a1
        move.w  #1,d1
        IOCS    _VDISPST
        tst.l   d0
        bne     vdisp_err

        lea     hsync,a1
        IOCS    _HSYNCST
        tst.l   d0
        bne     hsync_err

        pea     keep_ok_mes
        DOS     _PRINT
        clr.w   -(sp)
        move.l  #end-top,-(sp)
        DOS     _KEEPPR

free:
        suba.l  a1,a1
        IOCS    _HSYNCST
        IOCS    _VDISPST

        move.b  #3,d1
        move.l  #-2,d2
        IOCS    _TPALET

        pea     $10(a0)
        DOS     _MFREE

        pea     free_ok_mes
        bra     exit


hsync_err:
        suba.l  a1,a1
        IOCS    _VDISPST
        pea     hsync_err_mes
        bra     exit

vdisp_err:
        pea     vdisp_err_mes

exit:
        DOS     _PRINT
        DOS     _EXIT


vdisp:
        move.l  d0,-(sp)
        move.l  pal_pointer_1,d0
        addq.l  #2,d0
        cmp.l   #pal_data_end,d0
        bcs     vdisp2
        move.l  #pal_data,d0
vdisp2:
        move.l  d0,pal_pointer_1
        move.l  d0,pal_pointer_2
        move.l  (sp)+,d0
        rte

hsync:
        move.l  a0,-(sp)
        movea.l pal_pointer_2,a0
        move.w  (a0)+,TEXT_PAL
        cmpa.l  #pal_data_end,a0
        bcs     hsync2
        lea     pal_data,a0
hsync2:
        move.l  a0,pal_pointer_2
        movea.l (sp)+,a0
        rte


make_pal_data:
        move.w  #192-1,d2
        lea     pal_data,a0
        move.l  #$00_1f_1f,d1
make_pal_loop:
        IOCS    _HSVTORGB
        move.w  d0,(a0)+
        add.l   #$01_00_00,d1
        dbra    d2,make_pal_loop
        rts


keep_check:
        clr.l   -(sp)
        DOS     _SUPER
        move.l  d0,(sp)
keep_check_loop:
        move.l  (a0),d0
        movea.l d0,a0
        beq     keep_check_exit
        bsr     id_check
        bne     keep_check_loop
keep_check_exit:
        DOS     _SUPER
        addq.l  #4,sp
        rts

id_check:
        lea     id,a1
        lea     $100+id-top(a0),a2
id_check_loop:
        move.b  (a1)+,d1
        beq     id_check_exit
        cmp.b   (a2)+,d1
        beq     id_check_loop
id_check_exit
        rts


        .data

pal_pointer_1:
        dc.l    pal_data
pal_pointer_2:
        dc.l    pal_data

id:
        dc.b    'てきすとがにじ',0
title_mes:
        dc.b    'てきすと画面が虹  Ver 1.00'
        dc.b    '    Programmed by Akira Imifi',13,10,0
vdisp_err_mes:
        dc.b    'VDISPが確保出来ませんでした。',13,10,0
hsync_err_mes:
        dc.b    'HSYNCが確保出来ませんでした。',13,10,0
keep_ok_mes:
        dc.b    '常駐しました。もう一度実行すると解除します',13,10,0
free_ok_mes:
        dc.b    'メモリーから撤退しました。',13,10,0

        .bss
        .even
pal_data:
        ds.w    192
pal_data_end:
end:
```

▶表紙の色が変わっていたので驚きました。内容のほうでは,「GAME OF THE YEAR」でズームの人気を再確認してまた驚きました。
春名 義行(26) X1turbo model30 兵庫県

ぱーてぃハンズ(6)

2カ月ぶりのおまちどうさまでしたっ。んでは今月はいよいよ2人対戦に入ってしまいましょう。んではスタートっ!

2人対戦の方針

その前にいままでのプログラムのおおざっぱな流れを確認していきましょう。これまでのリストの流れは,

1) 初期設定
2) ジョイスティックの入力
3) ジョイスティックの動きに応じてキャラクターを動かす
4) 2)に戻る

とまあ，こんな感じでしたよね。

んで，2人対戦になると何が変わるのでしょうか。キャラクターが2人になってそれが同時に動かなくてはいけないわけです。同時に動くってぇことは……。そう，もう，なんとなく見当はつきましたよね。代わりばんこにそれぞれの処理をしなくてはいけないのです。つまり,

1) プレイヤー1の初期設定
2) プレイヤー2の初期設定
3) ジョイスティック1の入力
4) ジョイスティック2の入力
5) ジョイスティックの動きに応じてキャラクター1を動かす
6) ジョイスティックの動きに応じてキャラクター2を動かす
7) 3)に戻る

という，具合にまるまる2倍にしてしまうのです。いちばん単純な方法ですよね(笑)。ま，表示関係はサブルーチンにして分けてあるのでリスト自体がまるまる2倍になるわけではないですから安心していいですよん(2倍に増えても小さなリストだからたいした量ではないけど)。

でもってリストだ

さっそく見ていただきましょう。本当にものの見ごとに同じような行が増えていますね(リスト1)。初期設定などは，それぞれの行の直後に新しい行を追加していますが，ジョイスティックの判定のあたりでは処理単位で区切って複写しています。2月号のリストから複写するように打ち込めば楽でしょう。

んじゃリストの解説です。最初に初期変数をセットします。プレイヤー1が左に，プレイヤー2が右にくるように座標を合わせます。それからキャラクターもプレイヤー1が右向き，プレイヤー2が左向きになるようにします。

変数なのですが，こういうときには変数を配列変数，つまり，X[n]という形にしてX[0]がプレイヤー1，X[1]がプレイヤー2の変数とかすると見やすくてよかったのですが，BASICで配列を扱うと実行速度が非常に遅くなってしまったのでX1(プレイヤー1)，X2(プレイヤー2)というふうに別の変数にしています。まぁ，この場合は，2人以上の人数でプレイする可能性もないのでこれでよしとしておきます。

2月号のリストに改造を加えるときには，変数の書き間違いをしやすいので注意してくださいね。私も思いっきり泣かされましたから。

また，2人プレイに対応するためPutSprite関数も少し書き換えてあります。いままでは，スプライトを表示するときにキャラクターにあわせて，プレーン番号を決めていたのです。

しかし，2人プレイのときには，同じキャラクターを同じ画面上に表示することができません。ですから，プレイヤー2のキャラクターを表示する場合には，プレーン番号を少し低くして表示するようにしています。こうしておくとキャラクターが重なったときには，プレイヤー2のキャラクターが必ず下にきてしまって見えなくなってしまうことになります。ま，このゲームではおそらくキャラクターが重なることはないはずなので，よしとしておきましょう。

来月はどうしようか?

なんだか，今月はリストを掲載するだけでほとんど書くことがないですね(本当に2倍にリストが増えただけだし)。

ってことで2人モード，当たり判定なしってことまでできました。

ただ，リスト1を打って実行してみるとわかるんですが，ちょっと遅いんですよね。X68000 XVIだとなんとか遊べるんだけど，10MHzだとかなりゲームとしては厳しい速度です。処理がいままでの2倍多くなってるんだから，スピードも2倍遅くなってるわけだし……(ちなみにX68030だと，そのまんま遊べてしまうんだよね，これが。うーん，速いって偉大だよ。X68030専用にするってダメ?)困ったな。ここから先もちょっと重くなる要素があるし……そう，いうまでもなく当たり判定があるんだよねぇ，うーん……。コンパイルしなきゃだめってわけにも……。

よし，こうなったらリストの無駄を見つけ出してなんとか高速化しましょう。来月までにできるかどうか(っていうか本当にできるのかどうか)全然自信はないけど，がんばるっきゃないですね。次号，「高速化への道」だっ! 続くっ!……といいな。

リスト1

```
1000 screen 0,0,0,0
1010 int x1,y1,h1,dx1,k1,l1,dh1,d1
1015 int x2,y2,h2,dx2,k2,l2,dh2,d2
1020 x1=48:y1=128:dh1=-4:l1=0:d1=0
1025 x2=208:y2=128:dh2=-4:l2=0:d2=1
1030 sp_disp(1)
1040 sp_on(0,22):p=0
1050 PutSprite(0,0,x1,y1,0):PutSprite(0,1,x2,y2,1)
1060 if(h1=0 and k1=0 and l1=0) then{
1070 switch (stick(1))
1080      case 4: walk(0,x1,y1):x1=x1-4:d1=1:break
1090      case 6: walk(0,x1,y1):x1=x1+4:d1=0:break
1100      case 7: h1=-8:dh1=-8:dx1=-4:d1=1:break
1110      case 9: h1=-8:dh1=-8:dx1=+4:d1=0:break
1120      case 8: h1=-8:dh1=-8:dx1=0:break
1130 endswitch
1140 if(strig(1) = 1) then PutSprite(2,0,x1+4,y1,d1):k1=2:l1=1
1150 if(strig(1) = 2) then PutSprite(4,0,x1+4,y1,d1):k1=4:l1=1
1160 }else{
1170 if(strig(1) = 1 and h1=0 and k1=0 and l1=1) then PutSprite(0,0,x1,y1,d1)
1180 if(strig(1) = 2 and h1=0 and k1=0 and l1=1) then PutSprite(0,0,x1,y1,d1)
1190 }
1200 if(strig(1) =・0 and h1=0 and k1=0) then PutSprite(0,0,x1,y1,d1):l1=0
1210 if k1<>0 then k1=k1-1
1220 if(h1<>0) then x1=x1+dx1
1230 if(x1<16) then { dx1=dx1*-1:x1=x1+dx1:x1=16 } .
1240 if(x1>224) then { dx1=dx1*-1:x1=x1+dx1:x1=224 }
1250 if(h1<>0) then h1=h1+dh1:x1=x1+dx1:PutSprite(6,0,x1,y1+h1,d1):if(h1<-64) t
hen dh1=8
1260 /*if(h1<>0) then h1=h1+dh1:x1=x1+dx1:PutSprite(6,0,x1,y1+h1,d1):if(h1<-64)
 then dh1=8 */
1270 /* goto 1060 */
1280 /*PutSprite(0,1,x2,y2,0) */
1290 if(h2=0 and k2=0 and l2=0) then{
1300 switch (stick(2))
1310      case 4: walk(1,x2,y2):x2=x2-4:d2=1:break
1320      case 6: walk(1,x2,y2):x2=x2+4:d2=0:break
1330      case 7: h2=-8:dh2=-8:dx2=-4:d2=1:break
1340      case 9: h2=-8:dh2=-8:dx2=+4:d2=0:break
1350      case 8: h2=-8:dh2=-8:dx2=0:break
1360 endswitch
1370 if(strig(2) = 1) then PutSprite(2,1,x2-4,y2,d2):k2=2:l2=1
1380 if(strig(2) = 2) then PutSprite(4,1,x2-4,y2,d2):k2=4:l2=1
1390 }else{ ・
1400 if(strig(2) = 1 and h2=0 and k2=0 and l2=1) then PutSprite(0,1,x2,y2,d2)
1410 if(strig(2) = 2 and h2=0 and k2=0 and l2=1) then PutSprite(0,1,x2,y2,d2)
1420 }
1430 if(strig(2) = 0 and h2=0 and k2=0) then PutSprite(0,1,x2,y2,d2):l2=0
1440 if k2<>0 then k2=k2-1
1450 if(h2<>0) then x2=x2+dx2
1460 if(x2<16) then { dx2=dx2*-1:x2=x2+dx2:x2=16 }
1470 if(x2>224) then { dx2=dx2*-1:x2=x2+dx2:x2=224 }
1480 if(h2<>0) then h2=h2+dh2:x2=x2+dx2:PutSprite(6,1,x2,y2+h2,d2):if(h2<-64) t
hen dh2=8
1490 /*if(h2<>0) then h2=h2+dh2:x2=x2+dx2:PutSprite(6,1,x2,y2+h2,d2):if(h2<-64)
 then dh2=8 */
1500 goto 1060
1510 func walk(player,x, :
1520     int ix,iy
1530     for  ix=0 to 1
1540        iy=2
1550        sp_set(ix+iy*2+6*player,x+ix*16,y+iy*16,8.+ix+iy*8 + 256)
1560     next
1570 endfunc
1580 func PutSprite(pnum,player, x, y, d)
1590     int ix,iy
1600     for  ix=0 to 1
1610        for iy=0 to 2
1620 sp_set(ix+iy*2+6*player,x+(ix xor d)*16,y+iy*16,pnum+ix+iy*8 + 256 +16384*
d)
1630        next
1640     next
1650 endfunc
```

▶4月からとうとう社会人です。姉弟4コマの投稿も，もしかしたらペースダウンしてしまうかもしれません。でも，全然そんなことないかもしれません(笑)。これからもよろしく。　岡村　直也(22)　X68030,X68000EXPERT II,X1F/turboZ　兵庫県



illustration:T.Takahashi

マシン語カクテル in Z80's Bar 最終回

Z80マシン語講座である「マシン語カクテル in Z80's Bar」も最終回を迎えました。そこで，感動のフィナーレを……などとしんみり終わるわけはなく，いつもどおりの脳天気さ。最後の最後までどたばたで通すとは，何を考えているんだか……。

涙が止まらない……

Shibata Atsushi 柴田 淳

柴田淳（以下Ats）：ねえねえ，それぞれ自分にとっていちばん大切なものってなんですか？

源光（以下光）：そうだなあ，僕はやっぱりクルマかな。

マスター（以下M）：私はこの店に来てくれるお客さん。

光：まただた，うまいこといっちゃって。

M：でも，この店のことは大事に思ってますよ。だってここが潰れちゃったら，生活できないですもん，実際の話。

Ats：なるほどね。じゃあ，その大切なものと引き替えに何かをもらえるとしたら，何がいいですか？

M：今回はいきなり深い話題から入るなあ。

光：僕はいまのところ満ち足りているから，欲しいものとか別にないや。

Ats：なるほど。いかにも光君らしい意見だ。じゃあマスターは？

M：そうですねえ，あえていえばチェーン店かな。

Ats：どっちもまっとうな意見でつまらないなあ。もっとないんですか，世界征服をしたいとかハーレムを持ちたいとか。

M：そういう柴田君は，何か欲しいものとかしたいこととかあるんですか？

Ats：フッフッ，よくぞ聞いてくれました。ぼかぁIQが欲しいんですよ。

光：なんでまた知能指数なんか欲しいんだよ。

Ats：だって，いろんなことを理解できるようになったりすることに憧れない？

光：そういうものかなあ。

M：だいたい，何と引き替えにするんですか。

Ats：そうだなあ，さしあたって引き替えにするようなめぼしいものはないから，自分の健康と引き替えにしようかな。

光：ガンになってもいいとか痴呆症になってもいいとか，そういうことと引き替えにするわけ？

Ats：早死にするとかボケるのは困るから，せいぜいリウマチで苦しむとかジンマシンになるとか。

光：でも，病気関係は代償にならないんじゃないかなあ。

M：そうですよね，IQ上げてもらうのと引き替えに，というのじゃなくても，将来本当にその病気にかかるかもしれないですからね。

Ats：うーんなるほど。でも思考をじゃまされないものなら，何とだって引き替えるけどなあ，頭の回転早くなるんだったら。

光：あっそうだ，体重なんかはどう？ 100gいくらで切り売りするとか。

M：しかし体重は減ってくれたほうがありがたい場合がありますからね。それならいっそ身長っていうのはどうですか，1cm縮むごとにIQがひとつ上がるっていうのは？

Ats：それがいいかもしれないですね。そうだな，だいたいアシモフのレベルまで上げるとしようか。

光：あの人ってIQ260なんだったよね。

Ats：そうそう。130まで測定できる知能テストを，規定時間の半分で終わらせちゃうんだって。もちろん全問正解で。

M：半分しかかからないから数値を2倍してあるわけですね。

Ats：で，いまの僕の知能指数を標準の100とすると，僕の身長が163あるから，160cm縮めばいいってことか。でもそうすると身長3cmになっちゃうなあ。

M：それじゃあ結局同じですよ。身長3cmの天才がいたって役に立たないもの。

Ats：いや，現代の微細加工技術の粋をつくして，ものすごく小さいキーボードを作るんですよ。そうすればコミュニケーションはできるでしょ。

光：でも踏んづけられたり掃除機で吸われたり，簡単に死んじゃうような気がするけど。

Ats：そこは天才の英知を生かして，人間くらいの大きさの，中に入って操縦できるようなロボットを作るんだよ。んで，そんなロボットがあったら子供に人気が出るだろうから，僕のミニチュアやらロボットやら，秘密基地とかを作って売り出して，ひと儲けするとか……。

M：なんか話が貧相になってきましたよ。

光：それじゃまるでミクロマンだ。

速い命令，遅い命令

Ats：さて，今月のお題なんですけど。

M：今月って何をやるんですか？

Ats：具体的にこれをやる，っていうのは難しいんですけど，まあマシン語の周辺の話なんかをのらりくらりと。

光：それが小見出しにあるやつね。

Ats：そうなんだ。で，たとえばAレジスタに0を代入する，マシン語の命令を考えると何種類か挙げられると思うんだけど。

M：まずいちばんオーソドックスな，「LD A,0」という命令がありますよね。

光：それに「SUB A」つまりAレジスタからそれ自身の値を引いても0を代入するのと同じ操作ができるし，ほかには「AND 0」でも同じ。

Ats：それに渋いところでは，「XOR A」っていうのもある。「XOR」というのは，排他的論理和とか呼ばれてるよね。

M：ざっと見ても，同じ働きをする命令がこれだけ用意されているんですねえ。

Ats：で，プログラマは，この中からもっとも適切な命令を選んで使うわけだけれども，そのときに基準となる大きな要素のひとつが，命令の実行速度なんですよ。

光：確かに，どうせ同じことをさせるなら速いほうがいいものな。

Ats：では，この4つの中でどの命令がい

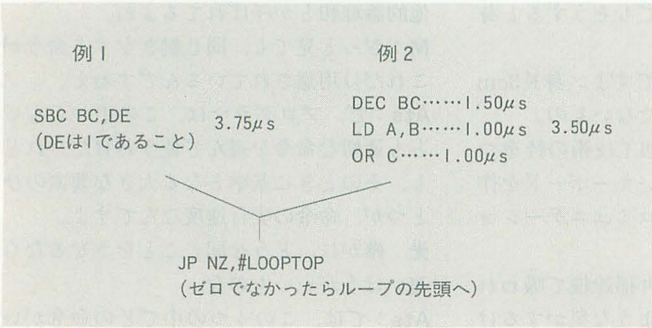
▶ああ，68030のアセンブラはなんて奥が深そうなんだろう。キャッシュの効率とかを考えたら，頭がウニになってしまいそうだ。　北口　修一(19)　X68000 ACE　兵庫県

ちばん速いと思います？
M：やっぱりオーソドックスに，LD命令で0を代入する1番目のやつなんじゃないですか？
光：僕もそう思う。
Ats：そういうふうに僕も最初は思ったんですよ。でも調べてみるとこれが意外なんだな。クロックを4MHzとして余計なウエイトがかかってないとすると「LD A,0」と「AND 0」は，同じ1.75μsの実行時間となってる。
M：へー，確かZ80の命令の，いちばん短い実行時間は1μsだったんですよね。
Ats：そうなんだ。残りの「SUB A」と「XOR A」がその最速命令に当たる。
M：いかにも重たそうな計算命令が，単純なロード命令よりも速いなんて，意外というか不思議というか。しかも速いほうは，遅い命令の6割弱しか実行時間がかからないんですね。
Ats：ただ難点もあります。なんといっても計算命令は，Aレジスタに対するものしか用意されていないから，ほかのレジスタには使えないってこと。
M：それに，マシン語の解析に相当慣れていないと，これがゼロクリアの命令だってわかりづらいですよね。
Ats：さて，それでは今度は複合問題。マシン語でループを書くとき，ループの回数が1バイト，つまり256回までに収まるときは「DJNZ」っていう命令があるからいいけど……。
光：Bレジスタを1減らして0じゃなかったらループの先頭にジャンプするっていう命令だよね。
Ats：そうです。でも1バイトに収まらないような回数ループするときは，レジスタペアをループ用のカウンタに使わなきゃならないでしょ。じゃあBCレジスタを1減らして0かどうかを検出するプログラムでいちばん速いものは？
M：いわゆる「ループの底」ってやつですね。まず最初に思いつくのが，BCレジスタをデクリメントしてその直後にフラグを調べて，っていう方法かな。
光：あ，マスター。それって典型的なバグですよ。そのままだと無限ループになっちゃう。
M：え，どうして？
Ats：1年くらい前に質問箱のコーナーに同じ質問が載ってたけど，レジスタペアをデクリメントしてもフラグはまったく変わらないんですよ。だからゼロフラグはずっと寝たままになって，無限ループになっちゃう。
M：そういう深い問題になると私はお手上げだな。
光：フラグの動きを考慮してとなると，デクリメント命令の代わりに「SBC」を使ってBCから1引くのかな。
Ats：それもひとつの手だけど，レジスタペアの引き算はレジスタからレジスタの値を引く命令しか用意されていません。結局1引くためだけにレジスタペアをもうひとつつぶさなくちゃならない。
光：なるほど，それはいただけないなあ。
M：速さとレジスタの有効利用という2点を考えると，やっぱり引き算はデクリメントですませたいですよね。
Ats：問題はどうやってBCがゼロになったかを検出するかだけど，実は速くてしかもうまい方法があるんだな。
光：どっかの牛丼屋みたいだな。
Ats：ええと，その方法とは，まずAレジスタにBの内容をロードする。そのあとにCレジスタとAレジスタの論理和を求めて，ゼロフラグを調べるのが最速な方法。
光：それでもAレジスタは壊れるんだね。
M：でも，そんなに自信あり気に最速だなんていっていいんですか。
Ats：絶対最速ですよ。簡単だから証明してみましょうか。まずBCから1引くのに1.50μs。ゼロ判定部分の実行速度は，レジスタ対レジスタのロードに1μs，レジスタ対レジスタの論理和を求めるのも同じ処理速度です。
光：さっきの「XOR A」の場合と同じですよね。
Ats：で，命令全部の合計速度3つを足して3.50μsってなるでしょ。この処理速度っていうのは，BCから1引くのに「SBC」命令を使うとしたら，そのひとつの命令を実行するよりも速いんですよ。
M：うーん，なるほど。
Ats：つまり，「DEC BC」っていう命令はどうしても使わなくちゃならない。だから，もしもっと速くなるとしたらゼロ判定部分なんです。
光：これ以上速いゼロ判定の命令があるとしたら，それは1命令ってことになりますよね。
M：なるほど。実行速度の最小が1μsなんだから，その最小の2倍より小さいのは1命令でしかありえないってことか。なかなか巧妙なもんですね。プログラム組む人ってみんなこんなこと考えてるんですか？
光：いや，みんながみんなこうってわけじゃないと思うけど，でも少しでも速いコードを書こうと思ったら，結局同じようなところにいきつくんじゃないですかねえ。

図1　Aレジスタのゼロクリア命令の実行速度比較

オペコード	実行速度
LD A,0	1.75μs（マイクロ秒）
AND 0	1.75μs
SUB A	1.00μs
XOR A	1.00μs

図2　レジスタペアをカウンタに使ったループ底の例

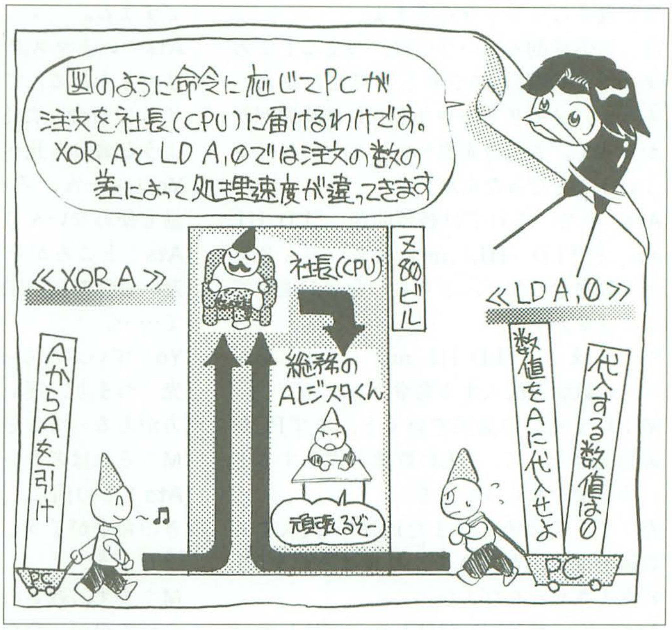


Z80ビルディング？

Ats：ところで，これまでに挙げた速い命令には，ある共通点があるんですけどなんだかわかりますか？
M：そうだなあ，たとえば最初の例だと，値を直接レジスタに代入するよりは，計算をしたほうが速いってことでしたよね。
光：もっと端的にいうと，メモリとレジスタのやりとりには，思った以上に時間がかかるってことかな。
Ats：プログラムを速くしようと思うなら，アルゴリズムに工夫を凝らすっていうことはもちろん大切なんだけど，それに負けず劣らず大切なのが，速い命令を選んで使うってことなんです。
光：さっきのループの底の例なんかだと，速い命令を選ぶだけで2倍近く速くなってたよね。
M：でも，速い命令を選ぶためには，さっきみたいにいちいち命令の実行速度を調べなくちゃならないんですか？
Ats：いや，そんなことないですよ。なんていうか，速い命令を選び出すための鉄則みたいなものがあって，その鉄則に沿ってさえいれば，遅い命令を選ぶなんてことはまずないはずなんです。
光：で，そのためには，CPUの構造を知っ

▶来月号のこのハガキを書くころは，会社の歯車となっているだろう。
鎌谷　洋(20)　X68000PRO　兵庫県

ておく必要があるんだね。
♪カラーンコローン
ようこ（以下Yo）：あら，光君に柴田君いらっしゃい。で，はいマスター，これが頼まれた買い物。
Ats：あ，ようこさん久しぶりです。
M：ようこさんいつもすいませんね，買い出し頼んで。
Yo：いいのよ，どうせここに来るついでなんだから。ところで皆さん集まって何のお話？
光：マシン語の命令には，同じ操作をするのでも速いものと遅いものがあって，そのうち速いほうを選び出すためには鉄則があるって話。
M：そうそう。それで，その鉄則を知るためには，まずCPUの構造を理解しなければならないって。
Yo：ふーん，CPUの構造ね。なんか難しそうな話だわねえ。
Ats：そうだな，あんまり難しくてもなんだから，CPUの構造を身近にあるものでたとえてみましょう。
M：身近にあるものっていうと？
Ats：そうですねえ，CPUをひとつの会社のビルだとしましょうか。で，そのZ80ビルの社長室には社長がでーんと座っている。これがCPUの動作すべてをつかさどっているとしましょう。
Yo：なるほどね，するとレジスタなんかはどうなるわけ？
光：そうだなあ，レジスタはその会社にあるいろいろな部署ってことになるのかな。
Ats：そのとおり。つまりレジスタにはそれぞれ営業とか総務とかの役割，というか得意分野みたいのがあります。そして社長室と各部署は，インターホンか何かでつながっていて，社長の指示どおりに仕事をこなすんです。
M：じゃあたとえば，その「CPU＝会社」モデルだと，「LD A,0」っていう命令はどういう具合に実行されるわけですか？
Ats：そうですね，このZ80っていう会社は，基本的に外から注文を取ってきて，そのとおりに行動することしかしないんですよ。
光：で，その注文を取ってくる営業社員のPC（プログラムカウンタ）っていうのがまず仕事をする。
Yo：すると営業社員PCが「Aに0を代入する」っていう命令を持ってくるのね。あれ，でもAレジスタっていうのは，どの部署に当たるのかしら？
Ats：そうですね，Aレジスタはどちらかというとオールマイティなエリートって感じがするけど，ここでは事務処理を一手に引き受ける総務課の社員ということにしておきましょう。
光：話を戻すと，PCが注文を取ってきたあと，社長がその注文どおりの仕事をするように，社内インターホンで総務課のAレジスタに命令するんですよ。
Yo：するとAレジスタは，命令に従って0という数字を覚えておくのね。



M：それでですね，さっきの話だとこの命令みたいにロード命令でAレジスタをクリアするよりも，計算で同じことをさせたほうが速いってことだったでしょ。それはどんな具合に説明されるんですか？
Ats：つまりですね，営業のPCレジスタが余計に仕事をしてる分，「LD A,0」という命令では時間がかかってるんですよ。
Yo：え，それってどういうこと？
Ats：だから，ロード命令でAに0を代入するには，まず「数値をAレジスタに代入する命令」をPCがもらうとき，命令だけでなく，「代入する数値は0だ」っていうステップが必要なんです。
光：だけど計算で処理するときは，「AからAを引く」っていう命令をPCがもらってきたら，あとの作業は社内ですませられるじゃないですか。その分実行速度が速くなるんです。

たとえ長さが同じでも

M：それじゃあ，命令の実行速度はPCがどれだけ働くか，つまり命令の長さで決まるようなもの，ってことになるんですか。
Ats：実際，命令が長くなっていくにつれて速度も落ちていきますから，その考え方はある程度実行速度の基準にはなると思います。でも同じ長さをもつ命令の中でも，やっぱり速度の差はあるんですね。
Yo：もっと具体的にいってみてよ。
光：たとえば同じ1バイトの命令でも，「LD (HL),A」と「LD A,B」では，前者のほうが0.75μs遅いしね。
M：「LD (HL),A」って，メモリ上のHLレジスタが示すアドレスから数値を取り出して，Aレジスタに代入するっていう命令でしたよね。
Yo：ふーん，じゃあこの速度差はどこからくるものなのかしら？
Ats：それを説明するために，CPUの営業活動をもうちょっと詳しく説明しましょうか。PCは営業をするレジスタだっていいましたけど，別に外に出て仕事を取ってくるわけじゃなくて，発注先に電話で問い合わせをしているんだ，って考えることにしましょう。
光：しかも，御用聞きみたいに電話番号の若いほうから順に聞いていくんだ。
Ats：そして，社長がPCから「HLのアドレスから数値を読み出してAに代入する」という命令を受け取ると，まずインターホンでHLに「おまえの覚えている番号に電話をかけて，相手の数値を聞きなさい」なんていうふうに命令します。
M：そしてHLが聞き出した数値を，またインターホンを使って「これを覚えておけよ」というようにAレジスタに命令するんですね。
Yo：なるほどね。で，「LD A,B」のほうはどんな働きをするわけ？
光：やっぱり最初は，PCからの命令を社長が受け取って，インターホンでBレジスタに「おまえの覚えている数値を教えなさい」と命令する。
Ats：すると次に，Aレジスタに対して「これを覚えておけ」っていう命令をするんだな。
光：つまり「LD (HL),A」では，HLが営業のために電話をかけている分だけ，作

▶表紙がおいしそう。食べたらオレンジシャーベットの味がしそうです。
杉浦　竜夫(16)　X68000 EXPERT　岡山県

業が遅くなっちゃうんですよ。

M：営業活動っていうのは，つまるところメモリとCPUとのやりとりでしたよね。そうか，メモリとのやりとりには時間がかかるって，さっき光君がいってたのは，こういうことだったんだ。

Ats：さて，それでは練習問題。「LD HL,nn」と「LD (HL),nn」は2つとも3バイトの命令ですが，どちらの命令が速いでしょうか。

Yo：ええと，「LD HL,nn」は，HLレジスタに数値を代入する命令よね。

M：いままでの論法でいくと，まずPCが御用聞きをして，HLに数値を代入するという命令をもらってくる。

光：で，そのあとにまたPCが，代入する数値を聞き出してきて，社長はそれをHLに覚えさせるんだよね。

Ats：じゃあ「LD (HL),nn」，HLの示すメモリ上のアドレスに数値を代入するほうの命令はどうでしょう。

M：こちらも，PCが命令をもらってきて数値を社長に伝えるまでは，同じ動作をするみたいですね。

Yo：社長が数値を受け取ったら，次はHLが覚えている電話番号の相手にその値を知らせて，覚えていてもらうように頼むのよね。

光：で，この2つの命令を比べると，HLが電話をかける分，「LD (HL),nn」が余計に時間がかかるはずだから，実行速度が遅いという結論になるかな。

速けりゃいいってもんでもない

Ats：ところで，遅い命令の典型的な例に，ディスプレースメント付きレジスタ相対ロードっていうのがあるんですけど。

Yo：何その，ディスプレーなんとかっていうのは？

光：インデックスレジスタに定数を加えたアドレスを対象に，ロードを実行する命令のことだよ。

M：「LD (IX+2),A」なんて命令がそうですよね。

Ats：いまマスターのいった命令は長さが3バイトあるんですけど，そのほかの3バイトの命令，たとえば「LD (nn),A」のような命令と比べてもやっぱり遅いんです。

Yo：ふーん，そんなに遅い命令だったら誰も使わないんじゃないのかしらね。

Ats：ところがそうじゃないんだな。同じ遅い命令でも，内容の濃いのと薄いのがあって……。

Yo：ずいぶんもって回ったいい方ね。

光：つまり，遅い命令にはそれなりの使い方があるってことだよ。

M：それはどういうことですか？

Ats：その前に，ディスプレースメント付きの命令がどうして遅いのかを検証してみましょう。

M：まず，遅さの原因のひとつとして考えられるのが，命令自体が長いってことですよね。だけど同じ長さの命令と比べても遅いっていうことだから，問題はその差がどこからくるかってことなんだろうな。

Yo：いままでの「CPU＝会社」モデルで考えてみると，社長が命令を受け取ると，インターホンでIXレジスタに「おまえの覚えている電話番号の先に電話して，相手の数値を聞きなさい」という命令を出すのよね。

光：だけどそのとき「ただし電話番号には2を足しなさい」っていう命令も付け加えるんだ。

M：とすると，IXレジスタは自分の覚えている電話番号に2を足す計算をしなければならないから，その分が速度差になって表れるんだな。

Ats：ところで，この速度差になっている部分，つまり計算に要する時間って，たった1.5μsなんですよ。これは16ビットのレジスタ対レジスタの足し算の半分以下で，レジスタペアのインクリメント/デクリメントと同じ時間なんです。

M：へえ。私もさっき不思議に思ったんですけど，CPUが行う計算って結構速いんですね。

図3　16ビットレジスタ計算の実行速度

ADD HL,PP	3.75μs
INC SS	1.50μs
DEC SS	1.50μs
LD(IX+d),A IXに固定値を足したアドレスからロード	3.50μs
ちなみに， ADD IX,PP	3.75μs (HL加算と同速度)

Ats：まあ，時と場合によりますけどね。

光：要するに，レジスタの中にも計算が得意なものとそうでないものがあるってことかな。

Yo：そういえば8ビットのレジスタの計算は，Aレジスタを対象にしかできないんだったわよね。

光：ここで話を戻そう。ディスプレースメント付きロード命令っていうのは，単一の命令としては遅いですけど，操作の内容から見ればむしろ速い命令なんだ。

Ats：で，たとえばプログラムでテーブルを参照しなければならない場合を想定しましょうか。その場合，テーブルの先頭番地をHLレジスタに代入しておくとするじゃないですか。

Yo：テーブルの参照って，先頭から順番に処理していくっていうわけには，なかなかいかないのよね。

Ats：そうなんです。すると当然，HLレジスタの値を足したり引いたりと，頻繁に変えなくちゃならないでしょ。

光：しかも，変えたあとHLをテーブルの先頭の値に戻さなくちゃならない。

M：なるほど。するとその分，速度が落ちるってわけですね。

Ats：つまり，同じ操作をする命令が多くの種類ある場合は，その中からいちばん速い命令を選ぶっていうのが第一義的に大切なんだけど，もっと大きな視点から見ると，部分的に遅い命令を選んでいる場合でも，結果的に高速化に貢献している場合があるから気をつけなくちゃならないってことですかね。

さらに速く！

Ats：Z80がザイログから発表されたのって，いつ頃だか知ってますか？

光：確か，1977年じゃなかったっけ？

Yo：そんなに昔のことなんだ。

M：それを考えると，この連載も結構長いこと続いてきましたよね。

Ats：うーん，確かにZ80っていうCPUは，もはや時代遅れで扱いにくく，しかも遅いということは否めないとは思うんですよ。でも，だからこそ逆に，そのハンデを乗り越えて，もともと遅いものをいかに速く動かすかとか，使いにくいものをどうやって使いこなすかというノウハウは，相当蓄積されているはずじゃないですか。

Yo：でも，CPUの処理速度がどんどん速くなっていけば，そういうノウハウって結局無駄になるんじゃないかしら？

光：最近は，速いCPUとかグラフィックコントローラを載せて，重たいソフトをバリバリ動かすっていう流れが主流ですけどね。

Ats：でも僕自身の意見をいわせてもらえば，最近の風潮，いってみればハード至上

▶Oh!Xを入手直前にPCM 8の江藤氏の訃報をBBSで知りました。ご冥福をお祈り申し上げます。　加藤　雅浩(23)　X68000　岡山県

主義みたいなのは，あまりいただけないもののような気がするんですよ。

M：どういったわけでそう思うんですか？

Ats：そうですね，ひとつ例を示しましょうか。惑星探査船のボイジャーってあるじゃないですか。

Yo：あのNASAが打ち上げたやつね。

Ats：そのボイジャーにはマイコンが積み込まれていて，それで惑星の写真を写すカメラの向きを制御しているらしいんですよ。で，ボイジャーを作った技術者は，その制御ソフトの設計にある工夫をして宇宙に送り出したそうなんです。

光：工夫っていうと？

Ats：それがなんてことない工夫なんだけどね，ただ制御ソフトを書き換えられるようにしたんだそうです。つまり，探査船本体はものすごく高速で地球から遠ざかっていくわけだから，機械設計を変更することはできない。だけどソフトウエアは電波信号で簡単に書き換えられる。

光：なるほど，そうやっておけば，地上の研究者が新しい制御アルゴリズムを考え出すたび，プログラムを刷新できるんだ。

Ats：実際，プログラムの刷新は何度となく行われ，それによってボイジャーが収集できる情報の量は，飛躍的に増加したんですって。詳しい数値は知らないけど，確か2倍以上になったと記憶してます。

M：へえ，ハードを固定して，ソフトを変えるだけでそれだけ効率アップできるんですね。

Ats：今後RISCなんかがパーソナルレベルに降りてくると，一般のユーザーがCPUを直接ドライブするような機会はますます減っていくんでしょうね。でも，プログラムを速く動かすためにはハード的なアプローチのほかに，いまいったみたいなソフト的なアプローチも重要だと思うんです。そしてソフト的なアプローチの中でもいちばん深いレベルにある，マシン語っていう分野から人を追い払っていく元凶が，最近のハード至上主義にはあるような気がするんです。

Yo：ふーん。でも私には，いま柴田君のいったことって，なんか年寄りじみて聞こえるけどな。

Ats：あっ，そんなことないですよ。だいたい今回やった速い命令を選ぶ鉄則っていうのは，Z80に限らずどんなCPUにでも適用できる法則ですからね。そういったコンピュータに関する根幹的な理解が薄れていくのを憂うることが，どうして老人じみてるんですかっ！



光：何も怒らなくってもいいのに……。

ガッシャーンガタガタッ！

Ats：おおっ，なんだなんだ？

高橋哲史（以下哲）：ワッハッハッ！　ここで会ったが100年目，覚悟しやがれ柴田淳！

Ats：た，高橋君どうしてここに……。

哲：1月号のあれ以来，ひたすら待ってはや4カ月，恨みを晴らせと一心に，食うもの食わず，着たきりスズメでおまえの来るのを待っていたこのオレなのさ。

光：なんかセリフが演歌調だぞ。

M：演歌調というより，浪曲調ですね，こりゃ。

Ats：1月号っていうと，登場人物を全部ハゲにしちゃったあの……。

哲：そうだそうだぞ思い出したか。あの月あの号あのイラストに，オレがどれだけ苦労をしたか，そんなおまえにゃわかるまい。

Ats：別に苦労させようとしてやったことじゃないんだ。ただ面白いかなあと思っただけで……。

Yo：そういうあんたの世間をなめた態度に問題があるんじゃないのかしら。

哲：そのとおりだぞ，おまえが悪い。「目には目を」の言葉どおりに，おまえの顔を，見るも無残，他人の前に出られないように描き換えて……。

光：あれ，どうしたんだろう。高橋君黙っちゃったぞ。

哲：ああっ，もう浪曲調はおしまいだ。

Yo：語呂合わせができなくなったのね。

哲：ちくしょう覚悟しろ。まずおまえの目を口の中に描いてやる。

Ats：ああっ，何するんだっ！

哲：そして，この梅干しを見ろ。つばが出てたまらないだろう。

Ats：つばが入って目がしょぼしょぼする。

哲：そして塩辛い涙がノドを通ると，さらに唾液分泌が誘発されるのだっ！　ワッハッハッ！

Ats：ひー，助けてくれえ。

M：あれ，ちょっと待ってくださいよ。口の中に目があるのに，どうして梅干しを見れるんですか。

光：そういえばそうですね，それって矛盾してるよな。

哲：えっ，そんなこといったって，ちゃんと「口の中に目を」って原稿に書いてあるじゃないか。

Ats：それをうまく描きこなすのが高橋君の仕事じゃないか。

Yo：高橋君ってもしかして，またからかわれてるんじゃない。

哲：そ，そんな。最終回になってまで。俺っていったい……。

Yo：それにしても，この連載って最終回になってまでこんなことやってるのね。

M：これはやっぱり，書いている人が問題なんじゃないですかね。

Yo：でも考えてみたら，今後いっさいこんなバカバカしいのとはおさらばってことよね。

光：肩の荷がおりるってのはこのことね。

M：同感ですね。

哲：ああっ，口の中に目があるのに外にある梅干しが見えるって，どう描けばいいんだろう!?

Ats：ひー，涙が止まらない。

Yo：まったくこの人たちときたら……。

▶X68000を買ってからゲームにしか使ってなかったので，プログラミングの勉強でもしようかな，と思ったけど，もうそんな歳ではないかもしれない。
桑原　亨貴(19)　X68000 ACE-HD　広島県

ハードウェア工作入門［35］

コンピュータアーキテクチャ編

エラーチェック回路を見る

Misawa Kazuhiko
三沢 和彦

加算器回路をより完成させるために，演算結果で生じるオーバーフローエラーの対策を解説していきます。エラーの生じる組み合わせをじっくり検討し，どのような論理回路でチェックできるのかを理解してください。

先月号までで切り替え式加減算器が完成したといってよいでしょう。どんな高性能なCPUでも，原形はTTL数個の加減算器から構成されているのです。複雑な計算であっても，まずは加減算ができないと何もできません。そういう意味で，最低限の演算器の完成ということになります。

さて，今月からはこの加減算器をより現実のシステムに近づけるために，細かい改良を加えることにします。具体的には，オーバーフローエラーをチェックする回路の設計を行います。

オーバーフローの実際

先月号でも終わりのほうで少し述べましたが，オーバーフローエラーの起こる場合についてもう一度整理してみます。今回の加減算器で扱っている2の補数の範囲は−8〜7となっているため，正の数どうしの加算で結果が7より大きくなる場合や，負の数からさらに減算して結果が−8より小さくなる場合が生じます。このように，演算結果が扱える範囲外の数値となることをオーバーフローといいました。

そして，これらエラーの種類を以下のように区別していました。

1) 正の数どうしの加算で結果が7より大きくなる場合

2) 負の数からさらに減算して結果が−8より小さくなる場合

それでは具体的に，このオーバーフローに対処するためにはどうしたらいいのか考えます。まず初めに1)の場合，加算の結果が7(0111)より大きい，ということをもう少し詳しく検討してみることにします。そこで，7以下の数どうしの加算の結果が7を超える組み合わせを書き出してみましょう。

4＋4＝ 8→0100＋0100＝1000
3＋5＝ 8→0011＋0101＝1000
4＋5＝ 9→0100＋0101＝1001
5＋5＝10→0101＋0101＝1010
2＋6＝ 8→0010＋0110＝1000
3＋6＝ 9→0011＋0110＝1001
4＋6＝10→0100＋0110＝1010
5＋6＝11→0101＋0110＝1011
6＋6＝12→0110＋0110＝1100
1＋7＝ 8→0001＋0111＝1000
2＋7＝ 9→0010＋0111＝1001
3＋7＝10→0011＋0111＝1010
4＋7＝11→0100＋0111＝1011
5＋7＝12→0101＋0111＝1100
6＋7＝13→0110＋0111＝1101
7＋7＝14→0111＋0111＝1110

結果を見ると，すべて最上位ビットが1になっていることがわかります。演算結果が7を超える，すなわち8以上になっているわけですから，当然2進数で考えると1000以上になるわけで最上位ビットが1になることも納得できます。

ここで，たとえば演算結果が16(＝10000)になってしまうと，下から4ビット目がまた0になってしまうのではないかと心配する人もいるかもしれません。しかし，上で書き出した表を見てわかるとおり，この加減算器で扱える数が7までですから，演算結果は最大で7＋7＝14ということになり，オーバーフローエラーが出るときには必ず4ビットの最上位ビットが1になっています。

では，最上位ビットが1になっているからといって，すべてがオーバーフローかというとそうではありません。これは，演算結果が正しく負の数になっている場合，エラーにはならないのです。エラーになっているのは，足す数，足される数どちらも正の数の場合のみです。上の表を見てわかるとおり，足す数，足される数のどちらも最上位ビットは0になっています。そこで，1)の場合の条件をまとめると，

演算する両方の数の最上位ビットが0で，さらに演算結果の最上位ビットが1になったとき

ということになります。

次に，2)の場合である，減算の結果が−8(1000)より小さいということを同様に考えます。減算の結果が−8よりも小さくなる組み合わせを書き出してみましょう。

−4−5＝ −9→1100＋1011＝(1)0111
−5−5＝−10→1011＋1011＝(1)0110
−3−6＝ −9→1101＋1010＝(1)0111
−4−6＝−10→1100＋1010＝(1)0110
−5−6＝−11→1011＋1010＝(1)0101
−6−6＝−12→1010＋1010＝(1)0100
−2−7＝ −9→1110＋1001＝(1)0111
−3−7＝−10→1101＋1001＝(1)0110
−4−7＝−11→1100＋1001＝(1)0101
−5−7＝−12→1011＋1001＝(1)0100
−6−7＝−13→1010＋1001＝(1)0011
−7−7＝−14→1001＋1001＝(1)0010
−1−8＝ −9→1111＋1000＝(1)0111
−2−8＝−10→1110＋1000＝(1)0110
−3−8＝−11→1101＋1000＝(1)0101
−4−8＝−12→1100＋1000＝(1)0100
−5−8＝−13→1011＋1000＝(1)0011
−6−8＝−14→1010＋1000＝(1)0010
−7−8＝−15→1001＋1000＝(1)0001
−8−8＝−16→1000＋1000＝(1)0000

こちらの結果を見ると，4ビットの最上位ビットが0になっていることがわかります。演算結果が−8より小さくなる，すなわ

▶AFTER REVIEWに載せていただいて，ありがとうございます。全国誌に載るのは，ラジオでハガキを読まれるのと同じくらい，恥ずかしいものだとわかりました。
則包 晃弘(23) X68000PRO,X1turboZ 広島県

ち−9以下になっているわけですから，2進数で考えると(1)0000以上ということになります。演算結果は4ビットより上の繰り上がり（キャリー）は無視していますから，見かけ上4ビット2進数の最上位ビットが0になってしまっています。

では，最上位ビットが0になっているからといって，すべてがオーバーフローかというと，1)の場合と同様に演算結果が正しく正の数になっている場合はエラーにはなりません。エラーになっているのは，足す数，足される数どちらも負の数の場合のみです。上の表を見てわかるとおり，足す数，足される数のどちらも最上位ビットは1になっています。そこで，2)の場合の条件をまとめると，1)の場合とほとんど同じように，

演算する両方の数の最上位ビットが1で，さらに演算結果の最上位ビットが0になったとき

ということになります。

エラーチェック回路の設計

では，上で述べた回路を実際のTTL ICを使って実現させてみましょう。

まずは1)の条件である，演算する両方の数の最上位ビットが0で，さらに演算結果の最上位ビットが1になったときということですが，これを次の2段階に分けて考えてみましょう。

1-1)　演算する両方の数の最上位ビットが0である

論理演算で両方が0のときだけ1になり，あとはすべて0になるという演算を考えます。

x	y	z	$\overline{x}$	$\overline{y}$	$(\overline{x}\wedge\overline{y})$
0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0
1	1	0	0	0	0

この表を見れば一目瞭然で，求める演算は$(\overline{x}\wedge\overline{y})$ということになります。この論理回路をゲート記号で書き表すと図1のようになります。そして，この演算をド・モルガンの法則の論理演算の規則で変形すると，$\overline{(x\vee y)}$となります。

x	y	z	$(x\vee y)$	$\overline{(x\vee y)}$
0	0	1	0	1
0	1	0	1	0
1	0	0	1	0
1	1	0	1	0

この論理演算はNOR（＝Not OR）と呼ばれるもので，わりと基本的な演算です。ゲート記号はNOTとORとを別々に書き下したもののほかに，NOR専用のゲート記号も決められています(図2)。実際，TTL ICにもLS36がNORゲートそのものとしてパッケージになっています。

今回のチェック回路でいま述べた2つの回路$(\overline{x}\wedge\overline{y})$と$\overline{(x\vee y)}$のどちらがよいかは，また別の要素を考えてから結論を出すことにします。

1-2)　さらに演算結果の最上位ビットが1のとき

最初のステップで，演算する両方の数の最上位ビットが0のときだけ1になる演算を考えました。次のステップでは，さらに演算結果の最上位ビットが同時に1になる場合を考えます。この回路は極めて簡単で以下のようになります。

z	u	$(z\wedge u)$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

要するにこれは，ただのAND回路ということになるのです。そこで，1-1)と1-2)とを組み合わせたものをゲート記号で書いて

図1　$(\overline{x}\wedge\overline{y})$

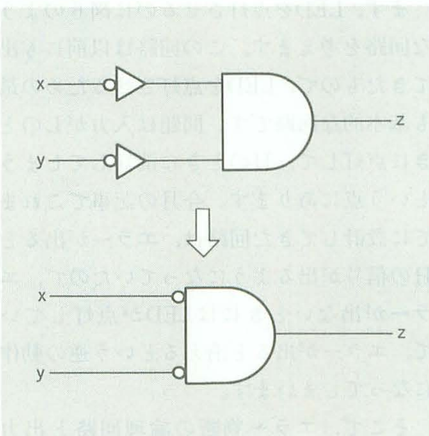


図2　NORゲート　$\overline{(x\vee y)}$

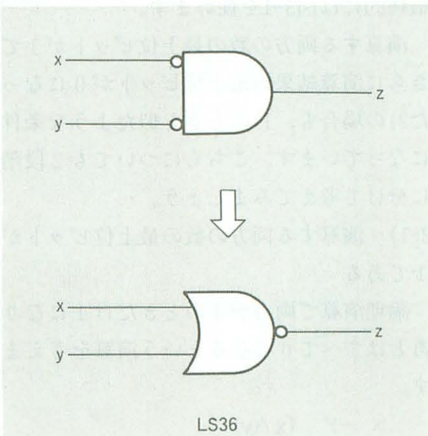


図3　オーバーフローチェック回路（1の場合）

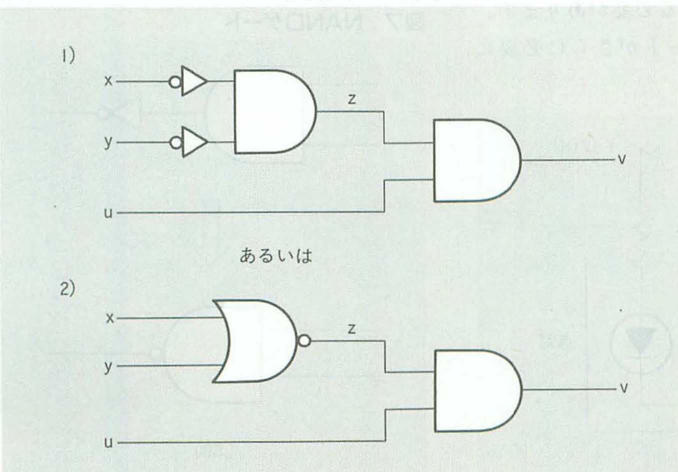


図4　$(x\wedge\overline{y})$

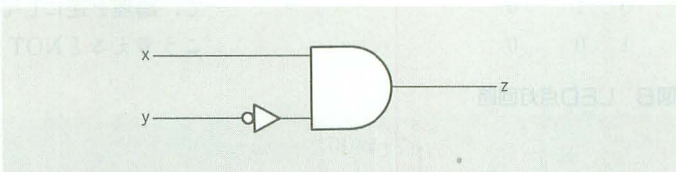
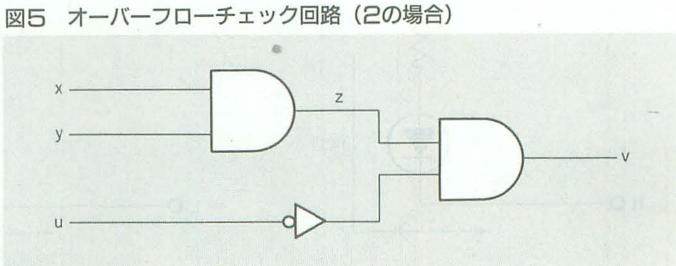


図5　オーバーフローチェック回路（2の場合）



▶給料を下げ，昇給もなく，ボーナスカット。やってることはCOBOL。こんななかでどうしたら「やる気を出せ！」なんてことがいえるのか私は不思議でならない（上司に対してのグチ）。　西川　博行(22)　X68000 ACE-HD,X1turbo　広島県



illustration：Y. Kawahara

みると，図3-1，図3-2のように2通りの回路が考えられます。

これらの回路のうち，実際にあるTTL ICのパッケージを使うことを考えると，図3-1はLS04（NOT）とLS08（AND）の2個，図3-2はLS36（NOR）とLS08（AND）の2個ということになります。どちらも2個ずつで特に差がないように見えますが，最終的には図3-1を使います。

演算する両方の数の最上位ビットが1で，さらに演算結果の最上位ビットが0になった2)の場合も，1)のときと似たような条件になっています。こちらについても2段階に分けて考えてみましょう。

2-1)　演算する両方の数の最上位ビットが1である

論理演算で両方が1のときだけ1になり，あとはすべて0になるという演算を考えます。

x	y	$(x\wedge y)$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

求める演算は，この場合もただのAND回路ということになります。

2-2)　さらに演算結果の最上位ビットが0のとき

次のステップでは，さらに演算結果の最上位ビットが0になる場合を考えます。

x	y	z	x	$\overline{y}$	$(x\wedge\overline{y})$
0	0	0	0	1	0
0	1	0	0	0	0
1	0	1	1	1	1
1	1	0	1	0	0

この論理回路をゲート記号で書き表すと図4のようになります。この演算はド・モルガンの法則で変形してもオーバーフローのときのように，簡単なゲートで表すことはできません。結局，2-1)と2-2)とを組み合わせて図5のようになります。

エラーチェック回路の実際

実際に部品を組み合わせるときには，もうひと工夫すると回路が簡単になります。

まず，LEDを点灯させるのに図6のような回路を考えます。この回路は以前にも出てきたもので，LEDを点灯させるための最も基本的な回路です。問題は入力がLのときに点灯して，Hのときに消灯してしまうという点にあります。今月の記事でこれまでに設計してきた回路は，エラーが出るとHの信号が出るようになっていたので，エラーが出ないときにはLEDが点灯していて，エラーが出ると消えるという逆の動作になってしまいます。

そこで，エラー判断の論理回路と出力LEDとの間にNOTゲートをひとつはさんで，論理を逆にしてやる必要があります。こう考えるとNOTゲートがさらに必要になったように思えるでしょうが，これまで設計したエラーチェック回路(図3，図5)の出力部分はどちらもANDゲートになっており，実は最初からANDゲートの出力にNOTゲートが組み合わされているパッケージが用意されているのです。

図7に示すNAND（＝Not AND）がそれにあたるもので，LS00がその代表的なTTL ICです。00という型番を見てわかるとおり，このNANDゲートというのは，論理回路のパッケージを組むうえで簡単な構成になっており，TTLシリーズのなかでも一番最初にできたICなのです。

次に図8に図3-1，図5の回路の最終段をNANDゲートにしてもう一度並べて書いてみます。すると，四角で囲んだ部分が共通になっていることがわかると思います。この部分をひとまとまりにしてブラックボックスとして考えると，入力が3端子に対して出力は1端子の論理ゲートと見ることができるのです(図9)。論理を列挙してみますと，

a	b	$(a\wedge b)$	c	$\overline{(a\wedge b)}\wedge c$
0	0	0	0	1
0	1	0	0	1
1	0	0	0	1
1	1	1	0	1
0	0	0	1	1
0	1	0	1	1
1	0	0	1	1
1	1	1	1	0

以上のように，論理はいたって簡単で3入力がすべてHのときだけ，出力がLになっています。この部分は3入力のNANDゲートという別のパッケージ，LS10のゲート1個とまったく同じものになっています。

図6　LED点灯回路

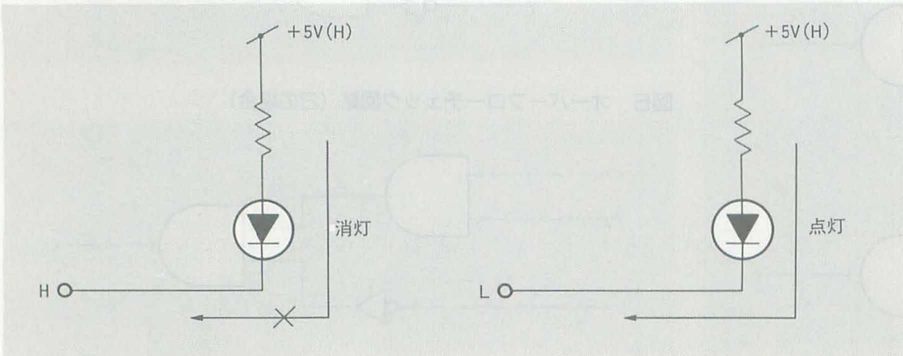
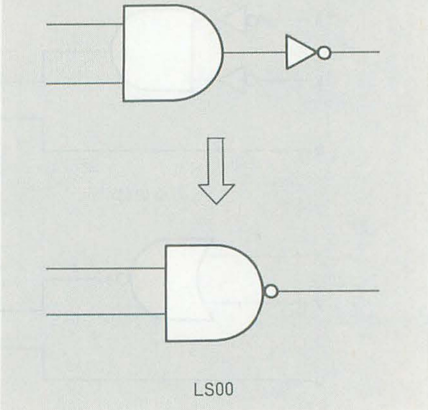


図7　NANDゲート



▶なんでSTUDIO Xに登場する擬人化されたX68000は，みんな女の子なんだろう。不思議だ（犬や猫のX68000がいてもいいと思う）。　白石　健(18)　X68000 XVI　山口県

これだけでなく，一般的に多入力ゲートとして，NAND，AND，NOR，ORといったものが揃っています。入力数も3入力，4入力が一般的で，多いものでは8入力や12入力といったものまであります。これらの多入力ゲートのなかで，最も品種が揃っているのがNAND回路なのです。

そこで，3入力NANDゲートLS10を使ってエラーチェック回路の最終形を示したのが，図10です。入力の論理を反転させる必要があるので，NOT回路はどうしても外せませんが，2種類のオーバーフローどちらについても2種類のゲートで実現できることがわかりました。

発光ダイオード(LED)の選択

これまでLEDというと赤色のものを使うことが多かったわけですが，今回は2種類のオーバーフローを色で識別するようにしてみましょう。この連載でよく使う赤色LEDはTLR113という型番のものでした。同じ大きさ，形状のもので，緑色のものにTLG113，黄色のものにTLY113という品種があります。この型番の意味は私の想像に過ぎないのですが，(T)OSHIBA製の(L)EDで赤は(R)ed，緑は(G)reen，そして黄は(Y)ellowのそれぞれ頭文字を合わせたものだと思われます。

さて，これらの色違いのLEDを使う場合，配線のしかた自体には何の違いもありませんが，LEDといっしょに付ける抵抗の値だけには注意しなければなりません。というのも，同じ電流を流しても，人間の目に対する見え方は，赤>黄>緑の順番に明るくなっています。いい変えれば，同じ程度の発光量として人間の目に見せるためには，赤<黄<緑の順に電流を増やしていかなければならないということです。

参考までに，それぞれの色で同じように光って見せるには，黄色LEDは赤色LEDの1.5～2倍，緑色は2～4倍の電流量が必要になることもあります。電流値は出力LEDと組み合わせる抵抗の値を小さくするほうが大きくなります。そこで，LEDと組み合わせる抵抗として，

赤　680Ω
黄　470Ω
緑　330Ω

が勧められる値となっています。

*　　*　　*

今月はこれまでに主要部分を完成させてきた加減算器をより現実のシステムに近づけるための改良点として，オーバーフローエラーをチェックする回路を設計してみました。このほかにも，加減算の切り替えスイッチ部分を拡張することも計画していましたが，誌面の関係で来月に改めてじっくり説明していきたいと思います。

また，切り替えスイッチ部分の拡張回路の製作実習を今月のエラーチェック回路と合わせて行いたいと思いますので，お楽しみに。

図8　チェック回路の共通部分を見る

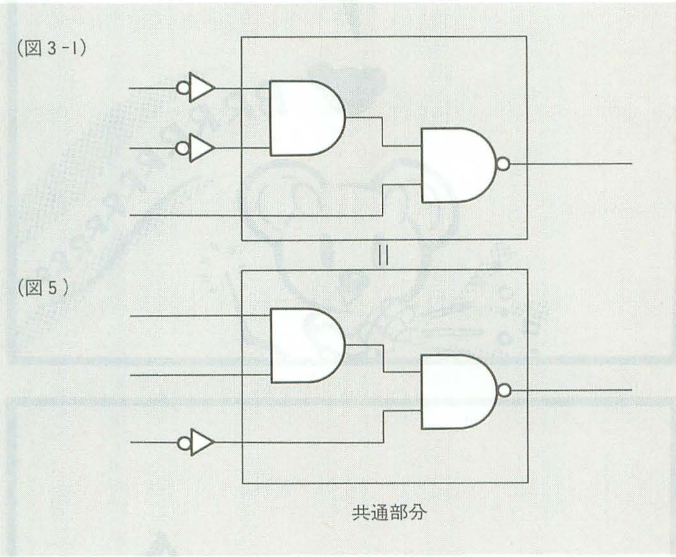


図9　3端子入力の論理ゲート

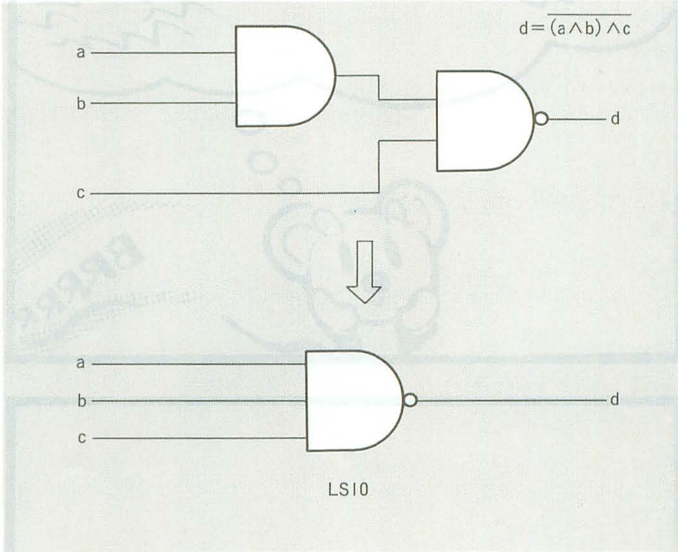


図10-1　オーバーフローチェック回路（最終版1）

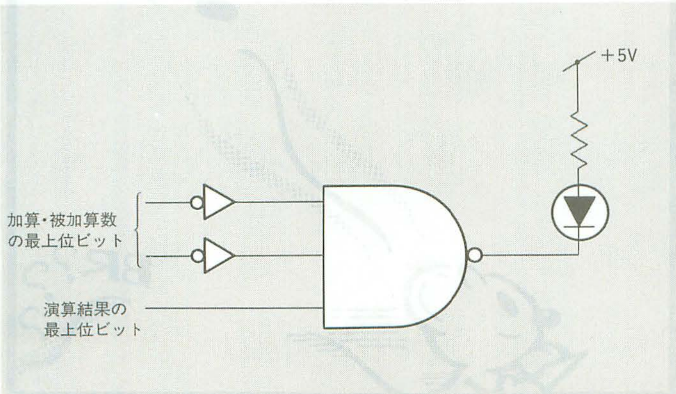
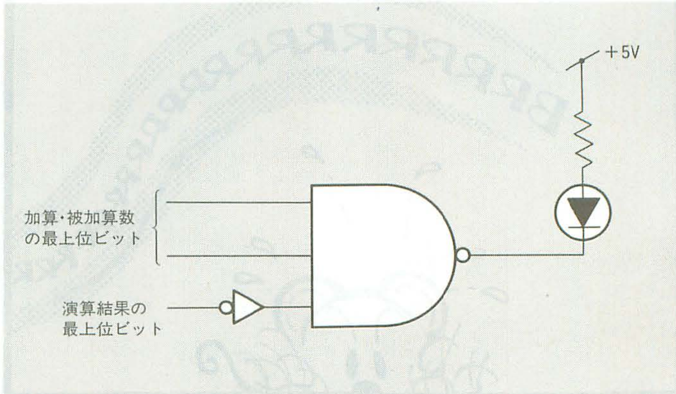
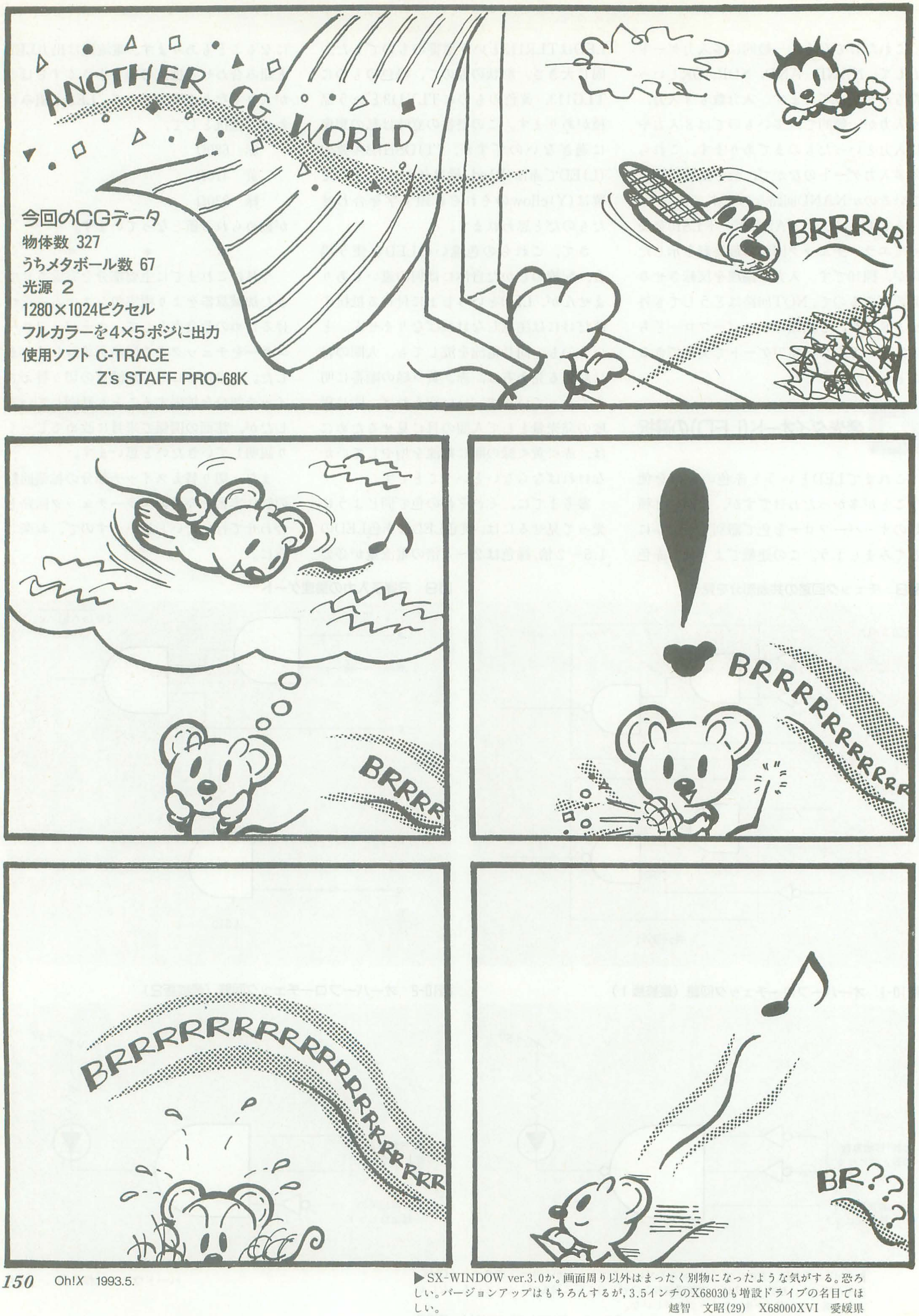


図10-2　オーバーフローチェック回路（最終版2）



▶Oh!Xの発売日，書店にて。立ち読みしているそばから次から次へと売れていくOh!X。なぜか嬉しい。私はといえば，定期購読者なので2日も前に読んでしまっている。なにか書店で購入する喜びを失ったようでさびしいな。
山之内　秀行(27)　X68000，PC-8801MA　愛媛県



▶SX-WINDOW ver.3.0か。画面周り以外はまったく別物になったような気がする。恐ろしい。バージョンアップはもちろんするが，3.5インチのX68030も増設ドライブの名目でほしい。
越智　文昭(29)　X68000XVI　愛媛県



▶X68030が出て，これからはSX-WINDOW主流になると思います。だから，SX-WINDOWのプログラミング特集をどんどんやってほしいです。
中村　和博(19)　X68000 EXPERT　福岡県

愛読者プレゼント

1

イマジニア　☎03(3343)8911

シムアント

X68000用　5"2HD版

12,800円(税別)　3名



アリと戯れる，いやアリになって戯れるというべきか。この「シムアント」は「シムアース」に続く，SX-WINDOW用市販ゲーム第2弾だ。メモリに目一杯の余裕がある人なら，両方立ち上げて遊んだりして。

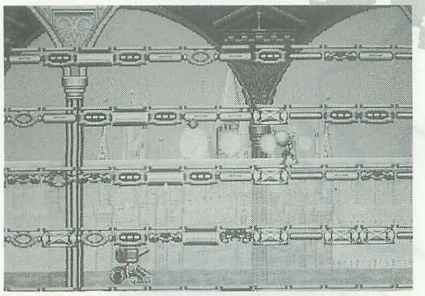
2

ブラザー工業　☎052(824)2493

ストライクレンジ

X68000用　3.5/5"2HD版

4,800円(税別)　3名



ひとりで遊ぶのもいいけれど，2人で対戦型シューティングゲーム「ストライクレンジ」を遊ぶのもなかなか楽しい。戦うロボットも個性的なのが揃っている。

3

プロジェクトチームDōGA



第5回アマチュアCGAコンテスト入選作品集ビデオ

5名

大盛況のうちに終わった第5回アマチュアCGAコンテスト。その作品集ビデオは会場でも発売され，あっという間に売り切れた。DōGAでは郵送による配布も行っている。このビデオを5名の皆さんに。

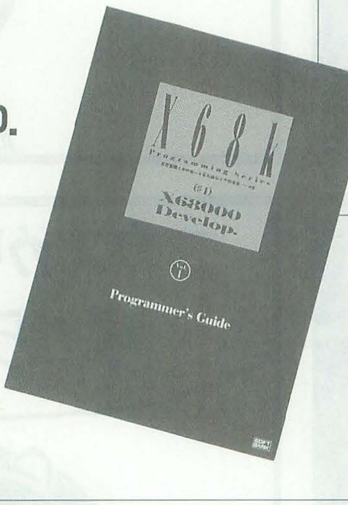
4

ソフトバンク　☎03(5488)1360

X68000 Develop.

6,800円(税込)

5名



X68K Programming Seriesの第1弾。GCCやHAS，HLK，GDBなど，プログラム開発に有用な各種ツールを収録している。第2弾はもうすぐ発売される予定で，ライブラリ関数がどっさりと入っているらしいぞ。

●プレゼントの応募方法●

とじ込みのアンケートはがきの該当項目をすべてご記入のうえ，希望するプレゼント番号をはがき右下のスペースにひとつ記入してお申し込みください。締め切りは1993年5月18日の到着分までとします。当選者の発表は1993年7月号で行います。また，雑誌公正競争規約の定めにより，当選された方はこの号の他の懸賞には当選できない場合がありますのでご了承ください。

3月号プレゼント当選者

1 キングス・ダンジョン　(大阪府)川合良和　寺内哲也　(兵庫県)宝代地新一　(香川県)長谷川聖　(熊本県)峯田一隆　2 デスブレイド　(千葉県)瀬川直子　(大阪府)徳永慶太　国富尚志　3 CD BATTLE 光の勇者たち　(東京都)飯塚雅史　(神奈川県)銀屋慎一　菅野大輔　直井崇仁　(埼玉県)阿部学　(岐阜県)片岡修　(愛知県)種井裕光　(大阪府)牧窪良太　(岡山県)野口伸吾　(徳島県)久米健司　4 MIRAGE Systemロゴ入り袋&ボールペン　(東京都)小井田伸雄　高橋郁米原孝太　(埼玉県)古沢達也　(静岡県)桜田浩和　高橋秀明　藤田康一　牧博孝　(岐阜県)田川和義　(滋賀県)中山忠雄　(大阪府)新子弘康　原田慎　森口明彦　(岡山県)平田賢一　(熊本県)吉田圭志　(敬称略)以上の方々が当選しました。商品は順次発送いたしますが，入荷状況などにより遅れる場合もあります。



満開の電子ちゃん

作・え　岡村祭



講読方法：定期購読もしくはソフトベンダーTAKERUでお買い求めいただけます。
★定期購読の場合＝購読料6ヶ月分6,000円（送料サービス、消費税込）を、現金書留または郵便振替で下記の宛先へお送り下さい。
　現金書留の場合：〒171　東京都豊島区長崎1-28-23 Muse西池袋2F　㈱満開製作所
　郵便振替の場合：東京　5－362847　㈱満開製作所
● ご注文の際は、郵便番号・住所・氏名・電話番号を忘れずに記入して下さい。
● 3.5インチディスク版をご希望の方は、「3.5インチ版」とご指定下さい。
● 新規購読の方は「新規」と明記して下さい。なお、特に購読開始号のご指定がない場合は既刊の最新号からお送りいたします。
● 製品の性格上返品には応じられませんが、お申し出があれば定期購読を解約し残金をお返しします。
★TAKERUでお求めの場合＝1部につき1,200円（消費税込）です。
● 定期購読版と内容が一部異なる場合があります。御了承下さい。
● お問い合わせ先　TEL(03)3554－9282（月～金　午前11時～午後6時）
（なお、定期購読版のバックナンバーについては定期購読の方のみご注文を承ります）



山﨑　健朗（福岡県）

意味不明だとかあやしいだとかヘンだとか、我々は満開製作所の意図的な情報操作におどらされています。私は、ついに彼らの本当の狙いをつきとめることに成功しました。ずばり彼らは電脳倶楽部を介して読者を洗脳し、悪の戦闘員に仕立て上げようとしているのです。それを実証するため幾人の同志が洗脳され満開の軍門に下った事でしょう。満開製作所は、世界征服を目論む悪の秘密結社です。頼れるのは、まだ悪に洗脳されていない貴方だけ。どうか心正しき読者となって電脳倶楽部を悪の手から解放してください。

PENGUIN INFORMATION CORNER

ペ・ン・ギ・ン・情・報・コ・ー・ナ・ー

NEW PRODUCTS

A5サイズのパーソナルワープロ
WV-S250
シャープ



WV-S250

シャープは，A5システム手帳サイズのパーソナルワープロ「WV-S250」を発売した。「WV-S250」は，A5システム手帳サイズ，厚さ28mm，重さ920gの小型軽量化を実現。小型ながらメイン画面にはフルサイズのバックライトつき液晶画面を使うなど，快適に操作することができる。

機能としては，仕事に優先順位をつけて，ビジネスを効率的に行えるアクションリスト，スーパーアウトラインフォント，A²I辞書など，従来の書院シリーズと同等のワープロ機能を標準で搭載している。

そして，10キーステーションつきのラップトップ書院へなら，赤外線方式のコードレス光通信を使って，ダイレクトに文書を送信し，そのまま印刷，登録することも可能（A4原稿1枚を2～3秒で送信)。このため，書院シリーズのセカンドマシンとしての利用もできる。

価格は150,000円（税別)。

〈問い合わせ先〉
シャープ㈱　☎06(621)1221,043(299)8210

GS,GM対応MIDI音源モジュール
SC-55mkII
ローランド



SC-55mkII

ローランドは，GS,GM対応の16パートマルチティンバーMIDI音源モジュール「SC-55mkII」を発売した。

「SC-55mkII」は，現在GS,GM対応DTM用音源として普及している「SC-55」のバージョンアップ版として発売されたものであり，従来機からのエフェクタ，音色，インタフェイスを継承している。

今回のバージョンアップでは，音色数が354音と37音増えたほか，同時発音数も28音に拡張された。DAコンバータについても，18ビットDAコンバータを内蔵したことで，より高品位のサウンドを楽しむことができる。

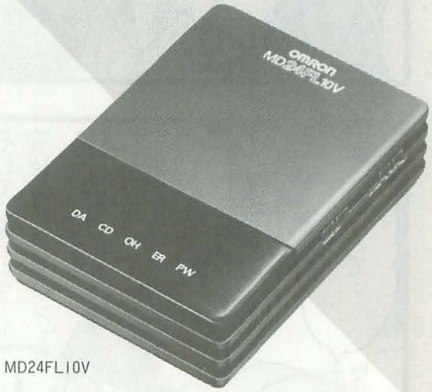
エクスクルーシブメッセージについても，マイナスワンやミュートなどの機能をON/OFFしたり，表示パートやレベルメーターの設定も行えるように拡張された。

また，リアパネルにはRS-232CおよびRS-422Cに対応したMIDIインタフェイスを装備。これにより，パソコンとダイレクトに接続可能となった。

本体価格は，69,000円（税別）となっている。

〈問い合わせ先〉
ローランド㈱　☎03(3251)5595

インテリジェントモデム
MD24FL10V/M/XL10V/T10V
オムロン



MD24FL10V

オムロンは，ポケットサイズのインテリジェントモデム「MD24FL10V/M」とFAX対応の「MD24XL10V/T10V」の4機種を発売した。4機種とも，エラー訂正機能として，CCITT V.42とMNPクラス5を搭載し，データ圧縮機能はCCITT V.42bisとMNPクラス5を採用。これにより，実効速度が最高約7,200bpsまでの転送速度が実現されている（通信速度は最大2,400bps)。

なお，「MD24XL10V/T10V」はEIAクラス1に準拠し，G3FAXとの送受信が可能である。価格は「MD24FL10V/M」が21,800円，「MD24XL10V」が26,800円，「MD24XT10V」が29,800円（すべて税別）である。

〈問い合わせ先〉
オムロン㈱　☎03(5488)3221,06(282)2672

Hi8ビデオカメラ
FS-1
富士写真フイルム

富士写真フイルムは，Hi8，AFM Hi-Fiステレオを採用した8ミリビデオカメラ「FS-1」を発売した。



FS-1



VK-100

自動露光補正をするフルオート機能，撮影ボタンを押すだけの簡単操作など，手軽にHi8，Hi-Fiの高画質，高音質の映像を楽しめる。

重量495gの軽量さもさることながら，縦型フラットデザインにより，持ちやすく安定した撮影スタイルが実現できるように設計されている。

また，モニタと本体をケーブルで接続することで画像を再生できるが，別売りのビデオポートキット「VK-100」を使用することにより，デッキを操作する感覚で使用することもできる。

価格は，「FS-1」が109,000円，「VK-100」が29,800円（ともに税別）。

〈問い合わせ先〉

富士写真フイルム㈱　☎03(3406)2981

「ザ・シンプソンズ」キャラクター入りFD
MF2-256HD/DD
日立マクセル

日立マクセルは，全米で人気のアニメキャラクター「ザ・シンプソンズ」のイラストをFDにプリントした，「MF2-256HD/DD」シリーズを発売した。

今回発売されるのは，3.5インチ2HD，



MF2-256HD

2DDの2タイプで，それぞれローズピンク，コバルトブルー，ミルキーホワイトのカラーフロッピーを採用。

製品は2枚組のキャリングケースに収められている。

〈問い合わせ先〉

日立マクセル㈱　☎03(3241)9733

INFORMATION

第1回音楽教育のためのコンピュータ活用コンクール
日本教育新聞社

日本教育新聞社は，第1回音楽教育のためのコンピュータ活用コンクールを開催する。応募部門は，パソコンを使って児童・生徒が自由に表現した作品を募る「児童・生徒の部」と，その教育実践例を教師から募る「先生の部」の2部門がある。

募集作品の内容，参加対象は，

・先生の部……既成ツール，自作ツールを利用した音楽教育の実践例を記した文書（4,000字程度）と指導案，また，その授業を収録したビデオテープや写真など。参加資格は，小，中，高等学校，特殊教育諸学校の教職員，および教育委員会などの機関に所属する方（個人，団体問わず）

・生徒の部……応募者が制作した作品（曲）を収めたフロッピーディスクとカセットテープ。参加資格は，小，中，高等学校，特殊教育諸学校の児童，生徒（クラス，クラブでの応募も可）

である。

なお，ソフトウェア，使用コンピュータ（国内で入手可能なもの），音源モジュールに制限はない。

応募締め切りは平成5年5月31日(必着)。

〈問い合わせ先〉

〒150　東京都渋谷区恵比寿西1-13-2　日本教育新聞社「音楽教育のためのコンピュータ活用コンクール」事務局　☎03(3461)7734

第20回パーソナルコンピュータ利用技術者認定試験
パーソナルコンピュータユーザ利用技術協会

パーソナルコンピュータユーザ利用技術協会は，第20回パーソナルコンピュータ利用技術者認定試験(3,4級)を行う。

試験対象は，

・4級……コンピュータを概念的に理解し，マニュアルを正確に把握してパソコンを使えるレベル。表計算やデータベースソフトの基本的な操作が行えると認められる水準

・3級……簡単なプログラミング（BASIC，Pascal，C言語）または，表計算，データベースなどのパッケージソフトの高度な利用ができるレベル。業務のために有効なパソコン活用ができ，4級レベルのトラブルに迅速に対応することができると認められる水準

であり，受験対象者に制限はない。

試験日時は，

・平成5年7月18日（日）

午前10時～正午　　4級

午後1時～3時　　3級

で，受験手数料は，

4級　3,600円

3級　4,100円

3,4級の同日受験　7,200円

となっている。

受験案内，願書は，返送先の郵便番号，住所，氏名，電話番号，願書の必要部数，そして同封した郵便切手の合計額（願書1部につき郵便切手200円分が必要）を明記したうえで，下記の住所まで請求すること。または，「パソコン徹底研究（3級，4級）」（日本経済新聞社），「月刊情報処理試験4月号」（ソフトバンク）の付録として付いている受験案内，願書でも同様に受け付けている。

願書の受付期間は，平成5年5月20日（当日郵便振込有効）までである。

〈問い合わせ先〉

〒105　東京都港区芝公園3-5-12

㈳パーソナルコンピュータユーザ利用技術協会　認定試験係　☎03(3438)1869

FILES Oh!X

このインデックスは，タイトル，注記――著者名，誌名，月号，ページで構成されています。いい季節ですね。今年のゴールデンウイークの計画はいかがですか？　遠出をするのもいいし，のんびり過ごすのも一興。さあパソコンは？

参考文献
I/O　工学社
ASCII　アスキー
月刊PC　ソフトバンク
コンプティーク　角川書店
C Magazine　ソフトバンク
テクノポリス　徳間書店
電撃王　主婦の友社
POPCOM　小学館
マイコンBASIC Magazine　電波新聞社
My Computer Magazine　電波新聞社
LOGIN　アスキー

一般

▶THE NEWS FILE
テレビにつなげる家庭用マシン「FM TOWNS Marty」やMacintoshの新製品ラインアップ。シャープとアップルが共同開発中の携帯情報機器「ニュートン」の試作機公開など。――編集部，LOGIN，5号，26-33pp.

▶特集　アメリカ大進撃！
'93 WINTER CESのレポート。最新ゲームの話題やマルチメディアマシン「3DO」のソフト開発者へのインタビューなど。――編集部，LOGIN，5号，195-205pp.

▶THE NEWS FILE
2月10日から13日まで千葉・幕張メッセで開催されたMACWORLD Expo/Tokyo。入場者はなんと延べ9万7千人と注目度の高さがうかがえる。ほかにはCGキャラクターによる芝居や，TVゲームによるてんかん発作の問題についてなど。――編集部，LOGIN，6号，28-35pp.

▶特集　ハード買いあさり徹底ガイド
「失敗しないであろうと思われるパソコン選びである！」というわけで，いろいろな立場の編集部員を集めて勝手な意見とともに各機種を解説紹介。もちろんX68030も。――編集部，LOGIN，6号，179-203pp.

▶パソコンゲーム羅針盤
3～4月に発売予定の機種別ゲームソフトをリストアップ。――編集部，電撃王，4月号，24-27pp.

▶MACWORLD Expo/Tokyo'93 &新製品もずらっと紹介
イベントレポートを通じて，ソフトやハードを紹介。――編集部，コンプティーク，4月号，132-135pp.

▶TVゲームは怖くない!!
てんかん発作騒動の真実を問う。TVゲームは本当に危険？――編集部，コンプティーク，4月号，156-159pp.

▶HARDWARE TOPICS
X68000の最速機「X68030」のほか，富士通「FM TOWNS Marty」など。――編集部，POPCOM，4月号，28-29pp.

▶ポプコム大研究シリーズVOL.3　秋葉原VS日本橋
東京の秋葉原と大阪の日本橋といえば，パソコン小僧御用達の電気街。読者アンケート票などをもとに研究。――編集部，POPCOM，4月号，57-69pp.

▶輝け!!ポプコム大賞'92
スタッフにより選ばれた1992年を代表するゲームを紹介。――編集部，POPCOM，4月号，102-107pp.

▶新鮮良品館
シャープのMDプレーヤー「MD-D10」をはじめ，各社の家電オーディオ製品を紹介。なぜか透明コーラ「TAB CLEAR」も。――編集部，POPCOM，4月号，144-145pp.

▶特集　パソコン通信を始めよう！
電話回線による新しいコミュニケーション「パソコン通信」を始めるために。基礎知識の解説やモデムの紹介，大手商用ネットのサービス概要なども。――編集部，マイコンBASIC Magazine，4月号，77-82pp.

▶Bug太郎のプログラム・タイム　その4
「3次元グラフィックスへの道」と題し，ワイヤーフレームのBASICによるプログラミングを紹介。――谷　裕紀彦，マイコンBASIC Magazine，4月号，90-91pp.

▶シアター6「ギャラクシアン³・プロジェクト・ドラグーン」
「ナムコの最新鋭3Dシューティングゲームをデザイナーの眼から見る！」。批評をしている筆者は「スターウォーズ」のゲームデザイナー。――土田康司，マイコンBASIC Magazine，4月号，212-215pp.

▶All The Hot Power
この春の新製品を一挙に紹介する特集。MC68EC030搭載の32bitマシンX68030をはじめ，Macintoshの新ラインアップなど。――編集部，ASCII，4月号，217-248pp.

▶ぼくは買うぞ！　わたしも買うわ！
パソコンになじみがない人への入門特集。パソコンとは何かから，選び方や買い方，ソフト環境などをQ＆A形式で解説。――編集部，ASCII，4月号，265-288pp.

▶Digi-Ana Valley　第6回
CDをよりよい音で聴くための試みのひとつ，ソニーのSuper Bit Mappingという技術の仕組みを解説し，その効果を検証。――編集部，ASCII，4月号，289-296pp.

▶MACWORLD Expo/Tokyo '93
当イベントも3回目を迎え，大盛況の模様。――篠田匡史，ASCII，4月号，345-347pp.

▶DIGI-VIS TODAY
CFやバラエティ番組などで頻繁に使われるビデオエフェクト。その最先端をたずねて，ソニーPCLのsystem-Gを見学。――編集部，ASCII，4月号，378-379pp.

▶バカパパのモノを買い物
簡易育成動植物の巻。ペットを飼う気分になれるおもちゃから，シーモンキーやミニバラなど本当に育てるセットまで。――バカパパ，ASCII，4月号，382-383pp.

▶ラッキー！　ハッピー！　オッケー！
最終回の今回は，これからの知的財産権のありかたについて弁護士山下氏の意見を聞く。著作権はもう古い？――編集部，ASCII，4月号，404p.

▶NTTキャプテンサービス活用法
パソコン通信に先駆けてスタートしたキャプテンシステム。最近ではコンピュータとモデムでも利用可能だ。そのサービス内容とパフォーマンスに迫る。――高橋雄一，My Computer Magazine，4月号，104-107pp.

▶MACWORLD Expo/TOKYO in MAKUHARI MESSE
大盛況だったイベントの模様をレポート。――野沢潤一郎，My Computer Magazine，4月号，114-117pp.

▶パソコン買い方教室　激得！秋葉原攻略法（4）
巨大マーケット秋葉原を舞台に繰り広げられるメーカーの調査活動の実態をレポート。――島川言成，My Computer Magazine，4月号，148-149pp.

▶なんでもQ＆A
書院パソコンのスクールはどこにあるか，など書院パソコンに関する7つの質問に回答。――シャープ，My Computer Magazine，4月号，226-227pp.

▶MacWorld Expo'93
世界最大規模となった今年のExpo。本場アメリカからの出品も例年になく増えて盛況だった模様。――編集部，I/O，4月号，14-15pp.

▶MS-DOS入門
文系人間向けMS-DOS基礎知識。新入社員と先輩OLの会話形式。――KANAMIほか，I/O，4月号，17-41pp.

▶最新プリンタ・カタログ
高機能・高品位印刷時代の最新プリンタをメーカー別に紹介。――編集部，I/O，4月号，42-46pp.

▶3.5インチ光磁気ディスク
光磁気ディスクとはどんなものか，20万円台の製品を試用する。――青山一朗，I/O，4月号，121-128pp.

▶スーパーコンピューティング入門28
カオス，フラクタルなどの理論を解説するシリーズ。今月は気象変化の連立方程式「ローレンツ・アトラクタ」について。――林　智雄，I/O，4月号，146-147pp.

▶MDの基礎知識
音響製品のMDは，フロッピーの60倍以上の記憶容量をもち，コンピュータ用記憶装置としても有力だ。その原理を解説。――編集部，I/O，4月号，152-153pp.

X1/turbo/Z

X1シリーズ

▶The Magnetic Dungeon
ハンドパワーで牢獄から脱出だ！　石を穴に捨てて10の部屋からうまく抜け出せ。パズルゲーム。――BANCO，マイコンBASIC Magazine，4月号，137-139pp.

▶MULTIPLE
出てきた数字を計算して倍数を作る対戦ゲーム。トランプの「スピード」に似ている。――中村　理，マイコンBASIC Magazine，4月号，140-142pp.

X68000

▶NEW SOFT
惑星の神をめざすシミュレーション「メガロマニア」，アーケードからの移植アクション「チェルノブ」など最新ゲームを紹介。――編集部，LOGIN，5号，20，23pp.

▶最新ゲーム徹底解剖!!
「三國志III」は禁断の秘技，イベント情報の巻。「キングス・ダンジョン」は愚かな人間どもを恐怖のどん底にたたき落とす罠の数々を解説。――編集部，LOGIN，5号，

126-129, 148-149pp.
▶X68030新聞
ついに題名が変更された「X68030新聞」。Xシリーズ最新機「X68030」のスペックを紹介。C言語講座の最終回「文字に色をつけてみよう(後編)」は，エスケープシーケンスによるキャラクタ属性の変更。ほかに「シムアント」。──編集部，LOGIN，5号，226-229pp.
▶最新ゲーム徹底解剖!!
「三國志III」徹底解剖は前号に続き，イベント情報紹介。懐かしのGAME REVIEWはX68000初期の名作「源平討魔伝」。──編集部，LOGIN，6号，122-125，143pp.
▶X68030新聞
新しくなったソフトを紹介。「SX-WINDOW ver.3.0」「Human68k ver.3.0」「ASK68k ver.3.0」。──編集部，LOGIN，6号，210-211pp.
▶GAMING WORLD
イマジニアの新作シミュレーション「メガロマニア」はライバルたちを蹴ちらし，とある惑星の永遠の神になる壮大なゲームだ。そのほかにも「チェルノブ」，発売予定の「大航海時代II」「シムアント」。──編集部，テクノポリス，4月号，20-21，32-34，36pp.
▶THE INFORMATION PLAZA
32bitCPU搭載のX68030を紹介。CG野郎の野望に一歩近づいたか。──編集部，テクノポリス，4月号，125p.
▶パソコン進化論 '93
X68030を紹介。グラフィック，サウンドを楽しむには十分なスペック。──編集部，電撃王，4月号，9p.
▶SOFT EXPRESS
最新ゲームソフト「メガロマニア」「チェルノブ」。──編集部，コンプティーク，4月号，32-33，38pp.
▶Software Hot Press
神の候補者の戦い「メガロマニア」。星の部族の女の子リルルが，魔物に封印されたみんなを助けるために冒険に出る「エトワールプリンセス」。──編集部，POPCOM，4月号，14，24pp.
▶コンピュータ・ドリーム・ファクトリー
やっと出た！ X68000ニューモデル「X68030」を紹介。ちょっと気になるソフト互換性やスピードチェックなど。──編集部，POPCOM，4月号，122-123pp.
▶NEW PRODUCTS
X68000シリーズ待望の新機種「X68030」を紹介。付属ソフトウェアのバージョンアップについて解説。──編集部，マイコンBASIC Magazine，4月号，72p.
▶UFO
弾丸のコントロールが難しい射撃訓練用ソフト(?)。夜空に飛来する謎の飛行物体を撃ち落とせ！──渋谷正徳，マイコンBASIC Magazine，4月号，143-144pp.
▶QUICK GLENN
ジョイスティック専用。トップビューのレースゲーム。──土岐竜一，マイコンBASIC Magazine，4月号，145-147pp.
▶GPライダー 〜The Perfect Power〜
セガのゲームミュージックプログラム。要NAGDRV。──完コピD.O，マイコンBASIC Magazine，4月号，157-159pp.
▶AV STRASSE
従来のX68000でも使用できる「SX-WINDOW ver.3.0」の紹介。ほかに，版下が作れるソフトウェア「Y300-A」も登場。──編集部，ASCII，4月号，337-340pp.
▶FREE SOFTWARE INDEX
主要ネットにアップロードされたソフトウェアから主なものを選んで紹介。X68000用ALARM.X，KICK2.Xなど。──編集部，ASCII，4月号，417-423pp.
▶LET'S PROGRAM
プログラム課題への応募作品を紹介。今回のオセロゲームにはC compilerPRO-68Kによる作品が登場。──藤本健，My Computer Magazine，4月号，208-215pp.
▶なんでもQ＆A
X68000の新製品と周辺機器の発売スケジュールについての質問に回答。──シャープAVCシステム事業推進室，My Computer Magazine，4月号，224-225pp.
▶HOBBY EXPRESS
電波新聞社のビデオゲームアンソロジー第2弾「チェルノブ」。独特のムードに病みつきになるとか。──稲垣宗彦，My Computer Magazine，4月号，268-269pp.
▶NEW MACHINE
シャープの68030搭載パソコン「X68030」。その仕様とプログラム互換性，ソフトウェアのバージョンアップ点などを紹介。──編集部，I/O，4月号，84-86pp.
▶GAME BOX
惑星を我がものにするための戦い「メガロマニア」。──TA.CHI.KI，I/O，4月号，92-93pp.
▶GCCで学ぶX68ゲームプログラミング 第17回
ゲームを作成しながらCプログラミングのコツを伝授するシリーズ。今月はプログラミング中に発生する致命的なエラーに対するハンドリングを解説。──吉野智興，C Magazine，4月号，119-123pp.
▶NEW FACE REVIEW
X68030の製品レビュー。──牟田 拓，月刊PC，4月号，126-127pp.

ポケコン

PC-E500
▶めざせ！迷パイロット
ヘリコプター操縦ゲーム。慣性が働き，なかなか難しい。燃料と時間の制限もある。──久永祐次，マイコンBASIC Magazine，4月号，149-150pp.

新刊書案内



コンピュータ・マルチメディアと法律
木村 孝著
トライエックス刊
☎03(5458)4071
A5判 424ページ
2,400円(税込)

パソコンが普及し，性能が上がるにつれ，著作権の問題が浮き彫りにされる。パソコンは進歩し，絵や写真や音といったデータをどんどんデジタル化し，複製/加工する。スキャナがあれば写真も絵も取り込めるし，ビデオキャプチャボードがあればビデオからも取り込めるし，音はサンプリングできるしって具合だ。そうして取り込んだものを作品に組み込んだりした場合，個人の楽しみを超えてしまえば，当然著作権にひっかかってくる。もともと厳密にいえば，著作権法にひっかかる，ってモノは巷にあふれているのだが，だからといって，一緒になって確信犯していいってわけではないのだ。

本書はそういう時代に向けて，弁護士である著者が，パソコンソフトやマルチメディアタイトルを作る際の法的な絡みや注意すべきことについてまとめたものである。法律に関する本はそもそも難解で複雑な文章で綴られており，著者にいわせると著作権はなかでもさらに難解だそうである。が，それを(私からみればまだややこしいが)なるべく例を挙げてかみ砕き，わかりやすいよう苦心してくれたおかげで，丁寧に読めばわかるようになっている。その例がまた判例や条文なのだが，難解である。難解であるうえに著作権法そのものが曖昧で，解説されたからといって目の前がカラリと晴れわたる類のものではないため，もどかしさも感じるが，それはもちろん著者のせいではない。もとより法律の解釈なんてものは，判例次第という曖昧さを孕んでいるため，一義的な答えはないのだ。が，本書はパソコンの世界に絡めて著作権について広く解説した本として価値がある。著作権を行使する側にも，侵害しないようにする側にも最低限の知識は必要なのだ。ただ，もっと個人レベルでの問題についても触れてほしかったと思う。おそらく，著作権法と無縁ではありえないだろう。 (K)



メディアの考古学
橋本典明著
工業調査会刊
☎03(3817)4701
A5判 222ページ
2,580円(税込)

メディア開発史は，3大欲望「より速く，より正確に，より大量に」を追い求める果てしない夢物語だと著者はいう。そして，人類がどのようにその夢を追いかけてきたのかが本書で検証される。

夢の系譜はまず，系統樹や年代毎の主要人物などが図示され，夢の流れが語られている。そのあと，それぞれの動きや試みや人々について，年代順ではなく五十音順(！)で述べられているのである。歴史は一直線ではなく，互いに複雑に絡み合いながら進むのだから，この構成はわかりやすい。

なぜ，夢の軌跡を知ろうとするのか。新しい夢を描くためである。答えはまだ提出されていない。



クライシスシンドローム
須崎一成著
オーム社刊
☎03(3233)0641
A5判 175ページ
1,300円(税込)

『SEクライシス』『プログラマークライシス』に続く第3弾。今回は，前2冊で4コマまんがを描いていた須崎氏の執筆によるものである。そう，須崎氏はまんがも描くSEで，とうとう本も書いちゃったのだ。

職業としてのSEやプログラマが抱える問題は，趣味でプログラムをつくる場合とはちょっと違う。バグに悩まされるのは同じだが，それ以外の周辺事情が大きく関わってくる。そのあたりの話にはじまり，パソコンやゲームの話など，結局コンピュータ好きの筆者なので楽しく読めるのだろう。

もちろん，4コマまんがもちゃんと載っている。

編集室から from E・D・I・T・O・R

DRIVE ON

このコーナーでは，本誌年間モニタの方々のご意見を紹介しています。今月は3月号の内容に関するレポートです。

●3月号の特集のようなプログラミング言語を扱うときには，対象読者のレベルによって「あちらが立てばこちらが立たず」というジレンマがあります。しかし，BASICにかぎらずプログラミング言語というのは，実際に使ってみなければ覚えられないのですから，今回の記事構成は覚えやすくていいのでは，と思います。事実，僕は「こんにちはマイコン」でステートメントを覚え，あとはひたすらプログラムを組んで慣れましたから。特集の記事では，柴田さんの「モーフィングへの第一歩」がよかったです。こういう，理論を適当にこじつけてそれらしく見せるというのが，僕は好きです。もしかすると実際の理論にこだわらず，あっているかあっていないかわからないような，一見いいかげんな理論でアルゴリズムを組み立てるのは，文系の人が向いているのかもしれませんね。

高橋　毅(21)　X68000 PRO,MSX2　埼玉県

●3月号の特集「X-BASICを学ぶ」を読んで，正面からX-BASICをとりあげると思いませんでした。少し驚いてしまいました。X-BASICは悪い言語だとは思いませんし，私自身もBASICからこの世界に入ったこともあって「BASIC＝悪」というステレオタイプな考えをもっているわけでもありません。しかし，現在のX-BASIC自体の位置づけには，少し疑問をもっています（本体に標準添付するならSX-BASICを作ってほしい）。それは，入門用として使おうとするとしっかりしたデータ構造を作れない点が問題ですし，実用にするには結局C言語に変換してから手直しするしかなく，初めからC言語で書いたほうがいいのではないか，と思うことが多くあるからです(そうでない場合もある？)。中野氏の「X-BASICと関数」を読んでも「かゆいところに手が届かない」という感じがして，C＋＋を使えばすっきりするのに……と考えてしまいます。全体的には，アルゴリズムのモジュール化，しっかりしたデータ構造などを少しでも見せて，「こんな世界もあるんだよ」的な記事にしてほしかったな，と思いました。

中島　奨(26)　Macintosh SE/30　北海道

●「X68000のハードウェアは32ビット化と同時に一新される」という先入観をもっている人は多くいたことでしょう。私は，X68000に対してまだ限界が見えていない（これが限界とはいわせない）ので，今回の新製品X68030は妥当なところと思っています。現在のハードでやっておくべきことはまだまだあるはずですから。確かに，ハイエンド機や安い普及機もあればよかった，というような要望や，いずれ訪れるハードの変更でもSX-WINDOW上のソフトなら互換性が大丈夫なのか，というような疑問もあります。また，SX-WINDOWもちゃんと進化しているようなので嬉しいのですが，シャープには早いところ開発キットを出してもらいたいものです。SX-WINDOW上でなくても，68030のパワーをフルに活用したソフトを見てみたいところですが，特別なものでもないかぎり従来機でも動くソフトを作ってもらいたいと思います。いましなければならないのは，X68000とX68030の両方で動くプログラムの書き方を普及させることと，SX-WINDOWのアプリケーションを充実させることでしょう。

矢野　啓介(19)　X68000 XVI,MZ-2500　北海道

●私にとって3月号の特集は理解不能でした。このような特集も将来のためにはいいかもしれませんが，次は初心者向けの特集でその名も「小学生のためのX-BASIC」というものをやってもらいたいと思っています。また，新製品紹介の記事にあった「SC-33」がいちばん印象に残りました。安くて高性能なGS音源が登場したのですが，結局SC-55との互換性が問題となっていたようですね。記事中でGS音源でありながらSC-55とは別の音源である，と書かれている理由も十分わかりやすく書かれていて，どのようなユーザーに向いているか，対抗機種との比較，今後の改善案など充実した4ページだったと思います。

村上　晃(23)　X68000 XVI　岡山県

●3月号のゲームレビューにあった「スクエア・リゾート」は本当に面白そうです。今度，秋葉原に出かけたときにでも探してみようと思いました。で，面エディタもいいのですが私としては，「ボンバーマン」みたいに4人プレイに対応してほしいです。4人プレイができれば，ひとりに集中砲火を浴びせたり，姑息に逃げ回って漁夫の利を得たりといったことができるわけです。対戦というと2人しかサポートしないと決めてかかるのは嫌いです。「ワンチップIC工作入門」では，私自身X68000のノイズが気になっていたので，興味深く読むことができました。

中村　健(23)　X68000 ACE-HD,AMIGA 500,MSX2＋,PC-386GS　埼玉県

●X68030の紹介記事のタイトルを見て思ったのですが，なぜ，こんなに待望という言葉が似合ってしまうんでしょう。僕は現在，X68000以外の機種をいじる気がしないので，後継機種が出ないと困る，とずっと考えていました。だから，X68030はバイクを買うために用意していたお金を注ぎ込んででも買うつもりです。最上位なのか次期なのかはそのうちわかるとして，僕はあえて注文とか文句はいいません。だって，X68000自体もう完成されたマシンだと思っているからです。でも，テレビCMはしてほしいな。

村上　洋樹(17)　X68000 SUPER,PC-G813　埼玉県

ごめんなさいのコーナー

3月号　BAS2FNC.X

P.90　リスト1のBAS2FNC.Xは，リンカにHLK.Xを使用することを前提としていました。そのため，生成しようとする関数はオプションの違いにより，シャープ純正のLK.Xでリンクすることができません。LK.Xを使用する場合は，31行目の“-l”オプションを削除し，作成したBAS2FNC.Xと同じカレントディレクトリに，DOSLIB.L,BASLIB.L,FLOATFNC.Lを置いてから，BAS2FNC.Xを実行して関数を生成してください。

バグに関するお問い合わせは
☎03(5488)1311(直通)
月～金曜日16：00～18：00

お問い合わせは原則として，本誌のバグ情報のみに限らせていただきます　入力法，操作法などはマニュアルをよくお読みください　また，よくアドベンチャーゲームの解答を求めるお電話をいただきますが，本誌ではいっさいお答えできません　ご了承ください

窓の外を眺める そこには 夢が見えるか?

▶X68030の登場によって，ソフトウェアも新しいものへと移行しています。なかでも注目されるのが，今回の特集で扱っているSX-WINDOW ver.3.0です。

今回は，強化されたグラフィック周り，同梱アプリケーションのシャーペン.Xを中心に紹介しました。機能強化が行われたといっても，従来のX68000シリーズでも使用ができるので互換性も十分あります。これからどんなアプリケーションが登場するか，非常に楽しみですね。新たなプラットフォームとして成長しつつある，SX-WINDOWをあなたも使ってみませんか。

▶ここで，第9期愛読者年間モニタの募集を行います。モニタになっていただいた方々には，7月号から毎月，Oh!Xと本誌に対する設問を用意したレポートの回答用紙をお送りし，設問に答えていただきます。

モニタを希望される方は，住所，氏名，年齢，職業（学年），使用機種を明記したうえ，本誌へのご意見をレポート用紙2枚程度にまとめたものを，

Oh!X編集部「愛読者年間モニタ」係

まで郵送してください。締め切りは，5月18日（必着）となります。モニタに選ばれた方は7月号で発表を行う予定です。

▶「よいこのためのSX-WINDOW」「X68000マシン語プログラミング」は，筆者多忙のためお休みさせていただきました。また「アクセラレータボードの製作」は来月号から再開しますので楽しみにしていてください。

▶さて，本誌編集部は5月より新社屋に移転することとなりました。ご迷惑をおかけいたしますが，5月6日以降のお問い合わせは下記の宛先および番号にお願いいたします。

・移転先

〒103 東京都中央区日本橋浜町 3-42-3
ソフトバンク株式会社　Oh!X編集部
☎03(5642)8122（直通）

・バグに関するお問い合わせは
☎03(5642)8182（直通）

投稿応募要領

●原稿には，住所・氏名・年齢・職業・連絡先電話番号・機種・使用言語・必要な周辺機器・マイコン歴を明記してください。

●プログラムを投稿される方は，詳しい内容の説明，利用法，できればフローチャート，変数表，メモリマップ（マシン語の場合）に，参考文献を明記し，プログラムをセーブしたテープ（ディスケット）を添えてお送りください。また，掲載にあたっては，編集上の都合により加筆修正させていただくことがありますのでご了承ください。

●ハードの製作などを投稿される方は，詳しい内容の説明のほかに回路図，部品表，できれば実体配線図も添えてください。編集室で検討のうえ，製作したハードが必要な場合はご連絡いたします。

●投稿者のモラルとして，他誌との二重投稿，他機種用プログラムを単に移植したものは固くお断りいたします。

あて先

〒108 東京都港区高輪2-19-13 NS高輪ビル
ソフトバンク出版部
Oh!X「㋢㋩㋮㊔」係

S H I F T · B R E A K

▶うむむ。某西遊記を見ていて思ったことなのだが，日本人とかにありがちな観光地の壁とかに自分の名前を書いていくやつって，孫悟空がはじまりだったのでは？　「この世の終わりまできた証拠に俺様の名前を残していってやろう。」そんなことする人って，ひょっとしておさるさん並の頭脳なんじゃないだろうか？　(熱があるので乱文失礼 SIVA)

▶SONYがMDを発売し，これでDATも終わりだと思ったら誤解だったようで，強力な新機種が出てしまった。とりあえず無い金を集めて，携帯再生機を買おうと計画中。そもそも録音というものは，オリジナルを忠実に再現するためのもので，どんな理論があっても勝手にデータを削るなんていうのは論外。人間ならDATだな，うんうん。（八）

▶ちゃだワに猫をいじくる話があったので，私からも正しい犬のいじくり方を伝授しよう。攻略ポイントは，1）首輪の下から前足の間，2）背中の尻尾のつけねのトコだ。誰がやってもどんな犬でも1をポリポリかくと天を仰ぎ，2をかくとシコを踏み始める。このときのバカな表情を見るのが私は大好き。犬が苦手なアナタも，ぜひ一度お試しあれ。（浦）

▶ドラえもんのオールナイト上映に行ってきた。用事の帰りにちょっと寄ったつもりだったのだが，実は大イベントだったらしくオールナイトなのに会場は満員状態。映画版の監督さんなんかのおしゃべりコーナーなどのあと，えんえん9時間藤子ずくめ。結構その筋っぽい人や画面に合せて声をはりあげドラミちゃんの歌を歌う人も。スゴイ！（善）

▶3.5インチを待って030を買うことにした。通常の仕事をするぶんには，速くなっただけという改良も素直に喜べる。しかし実行系に030を前提とする気はさらさらない。最近のF1ではエンジンパワーよりもパッケージングが勝負を決めるという。計算機だってそうだ。「彼ら」がそのことに気づく前にその理論を実証する，これがいまの目標だ。（A.T.）

▶久しぶりに金縛りにあった。徹夜明けの昼。耳元で居もしない虫の羽音が聞こえ，こりゃ変だぞ，とすでに身動きとれず，運よく首が回りそうなので思い切って顔を左右に振ってみる。金縛りが解ける。ほっとして寝直すと再びやって来る。仕方がないので，一度起き上がり，しばらく身体を落ち着かせて布団に入り直す。無事就寝。（K）

▶カラオケボックスではもっぱらLD専門だが，たまたまCDを選択したときのこと。最近流行のプライベートCD作成機があったので，さっそく録音してみた。曲目は「ピンクレディメドレー」と「愛の水中花」。男数人だけで合唱する歌は非常におぞましく，録音直後の試聴では頭の10秒程度で演奏をストップした。ただ後悔だけが残った。（KO）

▶雨の夜に歩いていたら（U）さんが蛙を見たという。気づかなかったあたしは未練がましくいろいろ考えた。最後に蛙にさわったのはいつだろうかとか，子供のときに飼ってたおたまじゃくしの子孫はいま何代目か，とかね。蛙の人生（？）から見ればあたしって千年も生きてる魔法使いのオババみたいなものなんだろうな。でも，鞠ぐらいは拾ってよねっ。（ふ）

▶いまさらながらぷよってしまった。初めて遊んだときには，「たいしたことないね，フフン」と鼻で笑い飛ばしていたのだが，連鎖の組み立てのコツを徐々に覚えてきてから，突然ゲームが面白くなった。しかし，哲氏に挑むたびに岩石を降らされ，まだまだ修業が足りない。X68000にも移植されるといいなあ（完全版じゃなきゃいらないけどね）。（J）

▶長年使ってきたCDラジカセが壊れてきたので，CDプレイヤーとアンプとスピーカーを買った。さすがに，なかなかよく鳴ってくれるので満足している。しかし，先だっての出費と合わせて，ボーナスが25万円くらいなくなったというわけ。え，「よくそんなに残っているなあ」って？　いや，次のボーナスの話なんですけど……。（A）

▶正確に「部屋は本で埋まっています」といっても比喩や誇張なしだと思う人は少ない。「部屋には炬燵があります」やはり具体例がいちばんだ。「でも見えません」やっと意思の疎通ができる。もちろんちゃんと「本が多いんですが」といってはおいたが，引っ越し屋のにーちゃんにはちょっと悪いことをしたような気がする。（U）

▶X68030とSX-WINDOW Ver.3.0でOh!Xもいつになく活気づいている。個人的には従来機種でもシャーペン.Xがかなり使えるのがうれしい。やはり初代10MHzで使えるというのがX68シリーズの基本だ。SX自体も高速になっているし。とはいえ大変なのはこれから。問題は以前にも増して山積みだ。おジャマぷよもどんどん落ちてくる（違うって）。（T）

microOdyssey

映画や演劇などを観るときにいつも相当悩むのが，原作とのかかわりである。

映像を先に観ると具体的なイメージを植えつけられてしまうので，原作に接するときによくないし，先に読んだ原作の印象とかけ離れた映像だと，大切なものを壊されたようでかなしい。

特に，原作者が感覚的な部分で好きな人で，思い入れがある作品だと本当に困ってしまう。

理想的な鑑賞順序，というものはある。まず原作を読み，その世界のイメージを確立する。それからしばらく時間をおく。あまり長くおきすぎて忘れてしまうようだといけない。その作品がほどよく「醗酵」した頃に，映画などの「加工品」を観る。少し時間をおいてもう一度原作を読む。これが私にとってのベストである。

難しいのがタイミングで，大事なのは原作を読んだあとに自分のなかに世界がきちんと構築されることと，その印象がやや薄れた状態で，他人の解釈による「加工品」を観ることだ。

しかし，たいていはこんな悠長なことは言っていられない。映画や演劇はぐずぐずしていると見逃してしまうし，過去にその原作を読んでいるとは限らない。海外ものなどは，映画が話題になって初めてその原作者や作品を知ることのほうが多いのである。

で，実際のところ「本」，特に小説や漫画を映像化したものは，非常に難しい。しかも「ある程度原作に忠実に」ってのが，いちばん当たりはずれが大きいようだ。

むしろ，換骨奪胎とはいかなくても，「映画化」という言い方が不適切なまでに料理しまくったようなものに，結構「大当たり」があったりする。原作を消化しきったうえで，その世界を表現するためにあえて状況設定などを変えてしまったものなどだ。たとえば，ルイス・ブニュエル監督の「嵐ヶ丘」なんかは，私は原作よりも好きである。小説は冗長な感じでそんなにいいとは思わないのだが，映画はエッセンスが凝縮されて表現されている。ただ，こういう方向性で作品化されたものは，鑑賞者によって賛否というよりは好き嫌いが分かれるのだろう。

結果的には，私の場合は残念ながら「やっぱり原作のほうがよかった」ということが圧倒的に多い。好きな作品はより多くの人に読んでもらいたいから，映画化で知名度が上がることは嬉しいことだ。が，自分のイメージと違うものが世のなかに広まってしまうのはさびしい。

最初から「一切観ない」ことにしてしまってもよいようなものだが，「当たり」のときの喜びは大きいから，やっぱり心は動かされる。自分の好きな作品を同じように好きでいてくれる人がいるのは嬉しいことだ。同じ感性に出合うのもいいし，どこか違う解釈があってもいい。その人なりに「料理」された作品の愉しみは友人などと話す批評にも似ていて，捨てがたい。

で，これを書いている最中に寺尾響子さんから電話がきた。

「そういえば，『無能の人』のビデオは，なかなかよかったですよ」

う～ん。『無能の人』はつげ義春の作品のなかでもかなり上位にランクされるほど気に入っているので，迷った挙げ句まだ観ていないのだけど，やっぱり観よう。今度は響子さんの感じ方も聞かせてもらえるしね。　(ふ)

1993年6月号5月18日(火)発売

創刊11周年特別企画

確率遊技シミューレション

・学習する確率　・簡易マージャンゲーム
・パチスロエミュレータ　・カードタイプRPGの設計

3月号読者アンケート集計結果発表

新製品紹介　SC-55mkII

全機種共通システム

シューティングゲームコアシステム作成法(4)

バックナンバー常備店

東京	神保町	三省堂神田本店5F	03(3233)3312
	〃	書泉ブックマートB1	03(3294)0011
	〃	書泉グランデ5F	03(3295)0011
	秋葉原	T-ZONE 7Fブックゾーン	03(3257)2660
	八重洲	八重洲ブックセンター3F	03(3281)1811
	新宿	紀伊国屋書店本店	03(3354)0131
	高田馬場	未来堂書店	03(3209)0656
	渋谷	大盛堂書店	03(3463)0511
	池袋	旭屋書店池袋店	03(3986)0311
	八王子	くまざわ書店八王子本店	0426(25)1201
神奈川	厚木	有隣堂厚木店	0462(23)4111
	平塚	文教堂四の宮店	0463(54)2880
千葉	柏	新星堂カルチェ5	0471(64)8551
	船橋	リブロ船橋店	0474(25)0111
	〃	芳林堂書店津田沼店	0474(78)3737
	千葉	多田屋千葉セントラルプラザ店	0472(24)1333
埼玉	川越	黒田書店	0492(25)3138
	川口	岩渕書店	0482(52)2190
茨城	水戸	川又書店駅前店	0292(31)0102
大阪	北区	旭屋書店本店	06(313)1191
	都島区	駸々堂京橋店	06(353)2413
京都	中京区	オーム社書店	075(221)0280
愛知	名古屋	三省堂名古屋店	052(562)0077
	〃	パソコンΣ上前津店	052(251)8334
	刈谷	三洋堂書店刈谷店	0566(24)1134
長野	飯田	平安堂飯田店	0265(24)4545
北海道	室蘭	室蘭工業大学生協	0143(44)6060

定期購読のお知らせ

Oh!Xの定期購読をご希望の方は綴じ込みの振替用紙の「申込書」欄にある「新規」「継続」のいずれかに○をつけ，必要事項を明記のうえ，郵便局で購読料をお振り込みください。その際渡される半券は領収書になっていますので，大切に保管してください。なお，すでに定期購読をご利用の方には期限終了の少し前にご通知いたします。継続希望の方は，上記と同じ要領でお申し込みください。

海外送付ご希望の方へ

本誌の海外発送代理店，日本IPS（株）にお申し込みください。なお，購読料金は郵送方法，地域によって異なりますので，下記宛必ずお問い合わせください。

日本IPS株式会社
〒101 東京都千代田区飯田橋3-11-6
☎03(3238)0700

Oh!X　5月号
■1993年5月1日発行　定価600円(本体583円)
■発行人　橋本五郎
■編集人　稲葉俊夫
■発売元　ソフトバンク株式会社
■出版事業部　〒108 東京都港区高輪2-19-13　NS高輪ビル
Oh!X編集部　☎03(5488)1309
出版営業部　☎03(5488)1360　FAX 03(5488)1364
広告営業部　☎03(5488)1365
■印刷　凸版印刷株式会社

©1993 SOFTBANK CORP. 雑誌 02179-5 本誌からの無断転載を禁じます。
落丁・乱丁の場合はお取り替えいたします。

ASK68K Ver.3に完全対応！
電脳倶楽部5周年記念10%オフセール実施中

Oh.!X 今月号
ふろくの
ハガキにて

ソフトベンダータケルでも販売開始！

日本語ワードプロセッサ

雷語
サンダーワード
ThunderWord ver 1.0

あなたはもう**雷語**（サンダーワード）の使い方を知っている！

かな漢字変換は標準FEPの**ASK68K**に準拠

ED.Xと**MicroEMACS**のコマンド体系

X68000ビットマップディスプレイ機能を活用

ルビ・アンダーライン機能

最大32ファイルを同時編集

最大15までの水平分割ウインドウ

フレンドリーな辞書登録機能

プリンタはCZ,ESC/P,NM,PC-PRに対応

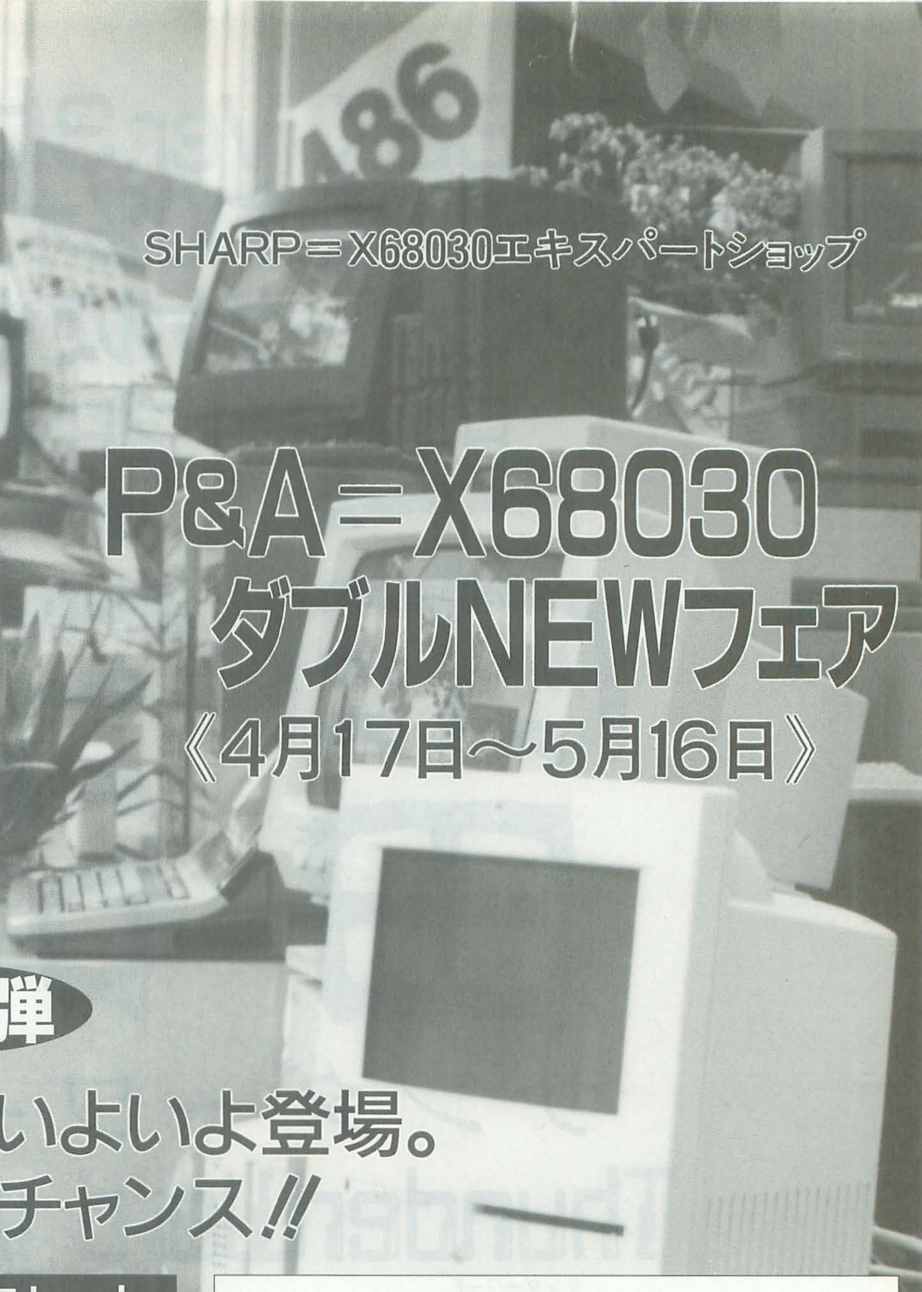
縦・横印刷機能、印刷プレビュー機能

発売中
3.5"&5"FD
同梱

標準価格 **20,000円**(税込)
(本体19,417円)

商品・通販のお問い合わせは
〒171 東京都豊島区長崎1-28-23 Muse西池袋2F TEL(03)3554-9282 FAX(03)3554-3856

㈱満開製作所



SHARP＝X68030エキスパートショップ

P&A＝X68030 ダブルNEWフェア
《4月17日〜5月16日》

P&Aならではの新品パソコン 5年保証

《業界No.1の"P&Aメンテナンスサポート"》

最高の保証システム

①業界最長の新品パソコン5年保証
（※モニター・プリンター3年間保証!!※一部商品は除きます。）
②中古パソコンの1年間保証
（モニター・プリンター6ヶ月間保証）
③初期不良交換期間3ヶ月
（※新品商品に限らせていただきます）
④永久買取保証
⑤配達の指定OK!!（土曜・日曜・祭日もOK!!）
⑥夜間配送もOK!!
（※PM6:00〜PM8:00の間　※一部地域は除きます。）

便利でお得な支払いシステム

①翌月一括払い手数料無料（ご利用下さい。）
②業界No.1の低金利
③月々の支払いは¥1,000より
④9ヶ月先からのスキップ払いOK!!
⑤84回までの分割、ボーナス併用OK!!
⑥カレッジクレジット
⑦ステップアップクレジット
⑧ボーナスだけで10回払いOK!!
⑨現金一括払いOK!!
⑩商品到着払いOK!!（代引き手数料が必要になります。）
（※商品・金額ご確認の上、銀行振込・現金書留にてご入金下さい。）

●法人向けリースシステム業務に最適なシステムを構築します。損金処理が可能なリース契約をどうぞ。

注目!!夏のボーナス一括払い手数料（金利）無料（平成5年5月末／6月末／7月末のいずれかをご指定下さい。）

フェア 第3弾

32ビットX68030いよいよ登場。購入ダブルチャンス!!

今だからこそ選ぶ限定セット

32ビットX68030



●CZ-500CB(本体)‥‥定価¥398,000
●CZ-604DB(ディスプレイ) 定価¥ 94,800

合計定価¥492,800
（送料・消費税別）

P&A特価¥お電話下さい。

（プレゼント＝発売記念、ゲームソフト、ディスケット）

注目!! 限 定 20 台

■CZ-604D
（ブラック）
定価¥94,800



●14″ 0.31mm
●スピーカ、チルトスタンド付

◎TVチューナー付のモニター（CZ-613Dグレー）に変更の方は¥27,000加算して下さい。
■CZ-613D(グレー)
定価¥135,000



●15″0.31mm
●TVチューナー、スピーカー、チルトスタンド付

X68030発売記念

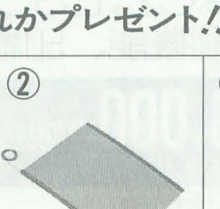
X68030をモニターとセットで／単品で 購入の方

さらに現在お持ちのパソコンと下取り交換されたお客様に期間中もれなく、
①サイバーステック（CZ-8NJ2¥23,800）
②CRTフィルター（BF-68PRO¥19,800）
③X-68000フロッピーアタッシュケース（¥8,000）
とクリスタルポルシェ（¥8,000）
以上のいずれかプレゼント!!

①



②



③



●本広告の掲載の商品の価格については、消費税は含まれておりません。

P&A

全国通販

★頭金なし!!
★即日発送!!

32ビットX68030いよいよ登場（送料￥2,000・消費税別）



5.25″FDD

①CZ-500CB …………定価￥398,000（本体）
CZ-608D(B) ………定価￥ 94,800（ディスプレイ）
合計定価￥492,800▶特価TEL下さい。

②CZ-500CB …………定価￥398,000（本体）
CZ-614DTN …………定価￥135,000（ディスプレイ）
合計定価￥533,000▶特価TEL下さい。

HDDタイプ

③CZ-510CB …………定価￥488,000（本体）（80MBHD内蔵）
CZ-608DB …………定価￥ 94,800（ディスプレイ）
合計定価￥582,800▶特価TEL下さい。

④CZ-510CB …………定価￥488,000（本体）（80MBHD内蔵）
CZ-614DTN …………定価￥135,000（ディスプレイ）
合計定価￥623,000▶特価TEL下さい。



3.5″FDD

①CZ-300CB …………定価￥388,000（本体）
CZ-608DB …………定価￥ 94,800（ディスプレイ）
合計定価￥482,800▶特価TEL下さい。

②CZ-300CB …………定価￥388,000（本体）
CZ-614DTN …………定価￥138,000（ディスプレイ）
合計定価￥526,000▶特価TEL下さい。

③CZ-310CB …………定価￥478,000（本体）
CZ-608DB …………定価￥ 94,800（ディスプレイ）
合計定価￥572,800▶特価TEL下さい。

④CZ-310CB …………定価￥478,000（本体）
CZ-614DTN …………定価￥138,000（ディスプレイ）
合計定価￥613,000▶特価TEL下さい。

注目!!夏のボーナス一括払い手数料（金利）無料（平成5年5月末/6月末/7月末のいずれかをご指定下さい。）

旧シリーズ今が買いどき!!

X68000 Compact XVI／XVI-HD

送料￥2,000、消費税別（クレジット表:送料、消費税込み）

Compact XVI



① ●CZ-674C-H（本体）
●CZ-608D-H（モニター）
●CZ-6FD5（5″FDD）
定価￥492,600
P&A超特価￥273,000

12回	24,800	24回	13,100	36回	9,100	48回	7,000

上記のモニターをCZ-614Dに変更



② ●CZ-674C-H（本体）
●CZ-614D-TN（モニター）
●CZ-6CR1（RGBケーブル）
●CZ-6CTI（TVコントロール）
●CZ-6FD5（5″FDD）
定価￥542,800
P&A超特価￥303,000

12回	27,600	24回	14,500	36回	10,100	48回	7,900

XVI



① ●CZ-634C-TN（本体）
●CZ-608D-H（モニター）
定価￥462,800
P&A超特価￥249,000

12回	22,700	24回	12,000	36回	8,300	48回	8,400

上記のモニターをCZ-614Dに変更



② ●CZ-634C-TN（本体）
●CZ-614D-TN（モニター）
定価￥503,000
P&A超特価￥270,000

12回	24,600	24回	13,000	36回	9,000	48回	7,000	60回	5,900

XVI-HD



① ●CZ-644C-TN（本体）
●CZ-608D-H（モニター）
定価￥612,800
P&A超特価￥349,000

12回	31,800	24回	16,800	36回	11,600	48回	9,100	60回	7,600

上記のモニターをCZ-614Dに変更



② ●CZ-644C-TN（本体）
●CZ-614D-TN（モニター）
定価￥653,000
P&A超特価￥375,000

12回	34,200	24回	18,000	36回	12,500	48回	9,800	60回	8,200

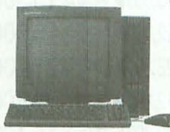
X68030、X68000をセットで

お買い上げの方にもれなくプレゼント!
①ディスケット10枚、ゲームソフト1ヶはもちろん、
さらにその上、人気の
㋑オーバーティク（￥9,800） ㋺ロードス島戦記II（￥9,800）
㋩三国志III（￥14,800） ㊁デスブレイド（￥9,800）
㋭エトワールプリンセス（￥9,800）
の中のいずれか1本をプレゼント!!

上記①のモニターを

●CZ-607D
（定価￥ 99,800）に変更の場合￥ 3,000
●CU-21HD
（定価￥148,000）に変更の場合￥33,000
を加算して下さい。

X68000シリーズ～P&Aスペシャルセット（送料￥2,000・消費税別）



SUPER-HD ★ハードディスク81MB搭載!! ※ディスケット10枚・ゲームソフト1ヶプレゼント

Ⓐセット：■CZ-623C-TN（単品） …………定価￥498,000▶特価￥158,000
Ⓑセット：■CZ-623C-TN+CZ-606D ……定価￥577,800▶特価￥213,000
Ⓒセット：■CZ-623C-TN+CZ-608D ……定価￥592,800▶特価￥226,000
Ⓓセット：■CZ-623C-TN+CZ-607D ……定価￥597,800▶特価￥248,000
Ⓔセット：■CZ-623C-TN+CZ-614D ……定価￥633,000▶特価￥248,000
Ⓕセット：■CZ-623C-TN+CU-21HD ……定価￥646,000▶特価￥258,000



PRO-II P&A特選セット 限定 ※ディスケット10枚・ゲームソフト1ヶプレゼント

Ⓐセット：■CZ-653C（単品） …………定価￥285,000▶特価￥129,000
Ⓑセット：■CZ-653C+CZ-606D …………定価￥364,800▶特価￥186,000
Ⓒセット：■CZ-653C+CZ-604D …………定価￥379,800▶特価￥188,000
Ⓓセット：■CZ-653C+CZ-608D …………定価￥379,800▶特価￥198,000
Ⓔセット：■CZ-653C+CZ-607D …………定価￥384,800▶特価￥200,000
Ⓕセット：■CZ-653C+CZ-614D …………定価￥420,000▶特価￥220,000
Ⓖセット：■CZ-653C+CU-21HD …………定価￥433,000▶特価￥230,000

パソコンにワープロがついているユニークな商品

DOS/Vマシン 書院パソコン



⊙PC-WD1A……定価￥330,000
P&A超特価
￥198,000

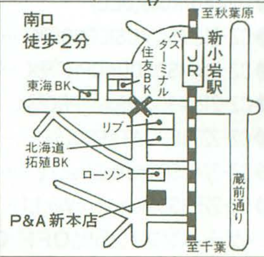
DOS/V取説ビデオプレゼント!!

〔銀行振込でお申し込みの方〕（電信扱いでお振込み下さい。）

〔振込先〕さくら銀行 新小岩支店
当座預金 2408626
（株）ピー・アンド・エー

超低金利クレジット率

回数	3	6	10	12	15
手数料	2.9	3.9	4.9	5.4	8.4
回数	24	36	48	60	72
手数料	11.4	15.9	20.9	26.9	34.9



P&A
株式会社ピー・アンド・エー
〒124 東京都葛飾区新小岩2丁目2番地20号
☎03-3651-0148（代）FAX.03-3651-0141
●営業時間：AM10:00～PM7:00
日・祭：AM10:00～PM6:00
●定休日/毎週水曜日

●価格は流通事情により変動致しますので、銀行振込・書留等の送付前にあらかじめお電話にてご確認下さい。

注目!!夏のボーナス一括払い手数料(金利)無料
(平成5年5月末/6月末/7月末のいずれかをご指定下さい。)

P&Aならではの新品パソコン 5年保証

《業界No.1の"P&Aメンテナンスサポート》
最高の保証システム
①業界最長の新品パソコン5年保証
(※モニター・プリンター3年間保証!! ※一部商品は除きます。)
②中古パソコンの1年間保証
(モニター・プリンター6ヶ月間保証)
③初期不良交換期間3ヶ月
(※新品商品に限らせていただきます)
④永久買取保証
⑤配達の指定OK!!(土曜・日曜・祭日もOK!!)
⑥夜間配送もOK!!
(※PM6:00〜PM8:00の間　※一部地域は除きます。)

便利でお得な支払いシステム
①翌月一括払い手数料無料(ご利用下さい。)
②業界No.1の低金利
③月々の支払いは¥1,000より
④9ヶ月先からのスキップ払いOK!!
⑤84回までの分割、ボーナス併用OK!!
⑥カレッジクレジット
⑦ステップアップクレジット
⑧ボーナスだけで10回払いOK!!
⑨現金一括払いOK!!
⑩商品到着払いOK!!(代引き手数料が必要になります。)
(※商品・金額ご確認の上、銀行振込・現金書留にてご入金下さい。)

モデム(送料¥1,000 消費税別)
■FMMD-311G
(富士通)定価¥35,800
▶特価¥24,800
(送料・消費税込み¥26,574)
■PV-M24V5
(AIWA)定価¥36,800
▶特価¥25,700
(送料・消費税込み¥27,501)
■MD-24FB5V
(オムロン)定価¥39,800
▶特価¥23,500
(送料・消費税込み¥25,235)

●お近くの方は、お立寄下さい。専門係員が説明いたします。
●本体単品でも受付します。詳しくは、お電話にてお問合せ下さい。
●ビジネスソフト定価の15%引きOK!!TEL下さい。

《増設メモリー&数値演算プロセッサ》計測技研　(送料¥500・消費税別)

①PRKII-02(2M)	定価¥ 55,000	特価¥ 39,800
②PRKII-04(4M)	定価¥ 90,000	特価¥ 67,000
③PRKII-06(6M)	定価¥125,000	特価¥ 92,500
④PRKII-08(8M)	定価¥160,000	特価¥119,000
⑤PRKII-12(2M)	定価¥ 85,000	特価¥ 63,000
⑥PRKII-14(4M)	定価¥120,000	特価¥ 92,000
⑦PRKII-16(6M)	定価¥155,000	特価¥114,500
⑧PRKII-18(8M)	定価¥190,000	特価¥146,000
⑨MC-68881RC	定価¥ 38,000	特価¥ 27,000

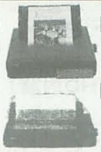

FDD(5インチ×2基)
■CZ-6FD5
(シャープ)
(定価¥99,800)
P&A超特価
¥49,800

周辺機器コーナー　(送料¥1,000・消費税別)

①CZ-8NSI	定価¥188,000	特価¥133,000
②CZ-6VTI	定価¥ 69,800	特価¥ 49,500
③CZ-6TU	定価¥ 33,100	特価¥ 23,900
④BF-68PRO	定価¥ 19,800	特価¥ 14,400
⑤CZ-8NM3	定価¥ 9,800	特価¥ 7,200
⑥CZ-8NT1	定価¥ 13,800	特価¥ 10,000
⑦CZ-6BE2A	定価¥ 59,800	特価¥ 42,800
⑧CZ-6BE2B	定価¥ 54,800	特価¥ 39,300
⑨CZ-6BE2D	定価¥ 54,800	特価¥ 39,300
⑩CZ-6BF1	定価¥ 49,800	特価¥ 35,800
⑪CZ-6BP1	定価¥ 79,800	特価¥ 57,000
⑫CZ-6BM1	定価¥ 26,800	特価¥ 19,300
⑬AN-S100	定価¥ 36,600	特価¥ 26,300
⑭CZ-6SD1	定価¥ 44,800	特価¥ 32,500
⑮CZ-6BN1	定価¥ 29,800	特価¥ 21,500
⑯CZ-6BV1	定価¥ 21,000	特価¥ 15,200
⑰CZ-6BC1	定価¥ 79,800	特価¥ 57,000
⑱CZ-6BG1	定価¥ 59,800	特価¥ 43,000
⑲19CZ-6BU1	定価¥ 39,800	特価¥ 28,500
⑳CZ-6PV1	定価¥198,000	特価¥142,000
㉑CZ-6BS1	定価¥ 29,800	特価¥ 21,500
㉒CZ-8NJ2	定価¥ 23,800	特価¥ 17,500
㉓CZ-6BL2	定価¥298,000	特価¥214,000
㉔JX-220X	定価¥168,000	特価¥121,000
㉕CZ-6CSI(674C用)	定価¥ 12,000	特価¥ 8,900
㉖CZ-68HA		特価¥ 91,000
㉗CZ-6CR1(RGBケーブル)	定価¥ 4,500	特価¥ 3,600
㉘CZ6CT1(テレビコントロール)	定価¥ 5,500	特価¥ 4,400
㊴CZ-6BP2	定価¥ 45,800	特価¥ 33,300
㉚CZ-5MPI(X6803用)	定価¥ 54,800	特価¥ 42,000

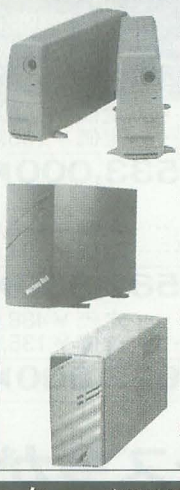
■SX-68MII(MIDI)(サコム)
定価¥19,800
(送料・消費税込み¥14,935)
特価¥13,500

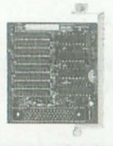
(X68030用)
●CZ-5BE4定価54,800
→¥42,000
●CZ-5ME4定価49,800
→¥38,000

プリンター(ケーブル用紙付 送料¥1,000・消費税別)

■CZ-8PC5-BK
定価¥96,800
▶特価¥68,500
■CZ-8PK10
定価¥97,800
▶特価¥71,000

カラーイメージジェット

■IO-735X-B
定価¥248,000
特価¥135,000
(送料・消費税込み¥140,080)

X68000専用ハードディスク(外付)
(送料¥1,000・消費税別)

■ロジテック
⦿LHD-FM100E
●100M ●19ms
定価¥99,800
▶超特価TEL下さい。
■ロジテック
⦿LHD-FM200E
●200M ●17ms
定価¥138,000
▶超特価TEL下さい。
■システムサコム
⦿HD-J130
●130M ●20ms、富士通、純正ドライブ使用
定価¥148,000
▶特価¥59,500
■ジェフ
⦿GF-240
●240M ●16ms
定価¥148,000
▶特価¥95,000

X68000メモリボード

①SH-6BE1-1M(600C専用)(I/Oデータ)　…定価¥25,000
特価¥17,900(送料・消費税込み¥18,952)
②1MB増設RAMボード(ACE/PRO/PROII用)…定価¥25,000
特価¥15,900(送料・消費税込み¥16,892)
③2MB増設RAMボード(拡張スロット用)　……定価¥50,000
特価¥31,700(送料・消費税込み¥33,166)
④4MB増設RAMボード(拡張スロット用)　……定価¥88,000
特価¥55,200(送料・消費税込み¥57,371)

P&A特選パソコンラック　(送料無料)
①3段¥8,900 (消費税込み¥9,167)
②4段¥9,900 (消費税込み¥10,197)
③5段¥12,500 (消費税込み¥12,875)


全機種=移動自由(キャスター付)●コードクランプ付(4段/5段)
※5段のみ=電源コード付(2.5m)(2P)キーボード収納可能

OAチェアー
¥11,500 (消費税込み¥11,845)

¥19,800 (消費税込み¥20,394)


X68000用ソフトコーナー　(送料¥700・消費税別)

◆Z'sSTAFFPRO68KVer.3.0(ツアイト)	定価¥58,000	特価¥37,500
◆Z'sTRIPHONYデジタルクラフト(ツアイト)	定価¥39,800	特価¥27,000
◆テラッツォ(ハミングバード)	定価¥19,400	特価¥13,600
◆ラジックパレット(ミュージカルプラン)	定価¥19,800	特価¥14,200
◆たーみのる2(SPS)	定価¥17,800	特価¥13,000
◆Mu-1Super	定価¥39,800	特価¥28,500
◆CMA68K(シティソフト)	定価¥29,000	特価¥21,800
◆サイクロンEXPRESSα68	定価¥98,000	特価¥69,000
◆C-TRACE68Ver.3.0(キャスト)	定価¥98,000	特価¥68,500
◆C&ProfessionalPackV3.2(マイクロウェアジャパン)	定価¥80,000	特価¥57,800
◆ウエットペイント1〜3(ウエーブトレイン)(各)	定価¥15,000	特価¥11,500
◆マチエール(サンワード)	定価¥39,800	特価¥28,800
◆WindexPRO68(JEL)	定価¥28,000	特価¥20,500
◆CZ-213MSDMUSICPRO68K	定価¥18,800	特価¥13,200
◆CZ-214MSDSOUNDPRO68K	定価¥15,800	特価¥11,300
◆CZ-215MSDSamplingPRO68K	定価¥17,800	特価¥12,500
◆CZ-220BSDDATAPRO68K	定価¥58,000	特価¥40,000
◆CZ-224LSDThe福袋Ver.2.0	定価¥ 9,980	特価¥ 7,400
◆CZ-225BSDMultiwordVer.1.1	定価¥32,000	特価¥23,000
◆CZ-243BSDCYBERNOTEPRO68K	定価¥19,800	特価¥15,000
◆CZ-247MSDMUSICPRO68K(MID)	定価¥28,800	特価¥20,500
◆CZ-249GSDCANVASPRO68K	定価¥29,800	特価¥22,000
◆CZ-251BSDHyperword	定価¥39,800	特価¥29,400
◆CZ-253BSDCARDPRO68KVer.2.0	定価¥29,800	特価¥22,700
◆CZ-257CSDCommunicationPRO68KVer.2.0	定価¥19,800	特価¥15,300
◆CZ-258BSDTeleportionPRO68K	定価¥22,800	特価¥16,900
◆CZ-261MSDMUSICstudioPRO68KVer.2.0	定価¥28,800	特価¥21,200
◆CZ-263GWDEasypaintSX-68K	定価¥12,800	特価¥ 9,800
◆CZ-265HSDNewPrintShopVer.2.0	定価¥20,000	特価¥15,400
◆CZ-266BSDPressConductorPRO68K	定価¥28,800	特価¥22,000
◆CZ-267BSDCHARTPRO68K	定価¥38,000	特価¥29,800
◆CZ-272CWCCommunicationSX68K	定価¥19,800	特価¥14,500
◆CZ-275MWDSOUNDSX68K	定価¥15,800	特価¥11,500
◆CZ-284SSDOS-9/X68000Ver.2.4	定価¥35,800	特価¥25,600
◆CZ-285LSDC-CompilerPRO68KVer.2.1	定価¥44,800	特価¥32,500
◆CZ-286BSDBUSINESSPRO68KPopular	定価¥28,000	特価¥20,500
◆CZ-294SSDSX-WINDOWVer.3.0	定価¥19,800	特価¥15,200
◆CZ-288LWD開発キット(workroom)	定価¥39,800	特価¥29,700

☆ゲームソフト25%OFF OK!!(一部ソフト除く)

注目!!
★中古パソコン1年間保証システム!!
（※モニター、プリンター6ヶ月間保証）

中古その場で高価現金買取り 高価下取りOK!! 電話一本ですぐ買える!

中古パソコンはP&Aにおまかせ!!

P&A特選今月の中古特選品



- CZ-600C…………¥55,000
- CZ-601C…………¥65,000
- CZ-611C…………¥70,000
- CZ-652C…………¥75,000
- CZ-612C…………¥95,000
- CZ-603C…………¥85,000
- CZ-653C…………¥78,000
- CZ-612C ………¥ 90,000
- CZ-623C ………¥110,000
- CZ-674C ………¥108,000
- CZ-634C ………¥130,000
- CZ-644C ………¥178,000

（上記は単品価格、モニター別売）

新古品　限定
- CZ-674CH
- CZ-608DH

¥168,000

限定
- CZ-634CTN（チタン）（中古）
- CZ-613D（グレー）（新品）

¥200,000
（モニターをCZ-614DTN（チタン）に変更の場合¥20,000加算）

新古品　限定
- CZ-644CTN
- CZ-604DB

¥248,000



中古品
- CZ-674CH
- 68000専用モニター付

¥138,000



中古品
- CZ-634CTN
- 68000専用モニター付

¥163,000



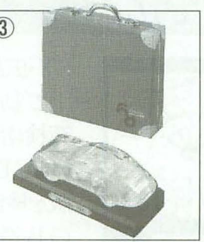
中古品
- CZ-644CTN
- 68000専用モニター付

¥213,000

グレードアップ
現在お持ちのパソコンとX68030シリーズを下取り交換されたお客様に期間中もれなく!
①サイバーステック　(CZ-8NJ2¥23,800)
②CRTフィルター　(BF-68PRO¥19,800)
③X-68000フロッピーアタッシュケース（¥8,000）とクリスタルポルシェ（¥8,000）
以上のいずれかプレゼント!!

①


②


③


グレードアップ差額表

下取＼新品	CZ-500CB	(80MBHD内蔵) CZ-510CB
CZ-674C	¥185,000	¥253,000
634C	¥165,000	¥233,000
644C	¥115,000	¥183,000
623C	¥205,000	¥273,000
653C	¥255,000	¥323,000
604C	¥255,000	¥293,000
603C	¥255,000	¥323,000
602C	¥255,000	¥323,000
601C	¥265,000	¥333,000
600C	¥275,000	¥343,000
611C	¥255,000	¥323,000
612C	¥245,000	¥313,000
613C	¥235,000	¥303,000
PC-9801RX2	¥245,000	¥313,000
DA2	¥215,000	¥283,000

注目!!夏のボーナス一括払い手数料（金利）無料
（平成5年5月末/6月末/7月末のいずれかをご指定下さい。）

中古・高価現金買取り/下取りOK!!

■まずはお電話下さい。
下取り専用 買取り電話▶ ☎03-3651-1884 FAX. 03-3651-0141
■下取り・買取りで、お急ぎの方は、直接当社に来店、または宅急便にてお送りください。

買取り価格…完動品・箱/マニュアル/付属品の価格です。

- 下取りの場合…価格は常に変動していますので査定額を電話で確認してください。（差額は、P&A超低金利クレジットをご利用ください。）
- 買取りの場合…現品が着き次第、2日以内に高価買取金額を連絡し、振込み、又は書留でお送り致します。
- 近郊の方はP&A本店に直接お持ちください。即金にて¥1,000,000までお支払い致します。

- 最新の在庫情報・価格はお電話にてお問い合せください。
- 買い取りのみ、または、中古品どうしの交換も致します。詳しくは電話にて、お問い合せください。
- 価格は変動する場合もございますので、ご注文の際には必ず在庫をご確認ください。
- 本商品の掲載の商品の価格については、消費税は、含まれておりません。
- 現金書留及び銀行振込でお申し込みの方は、上記商品の料金に3%加算の上でお申し込み下さい。詳しくは、お電話でお問い合せください。

通信販売お申し込みのご案内

〔現金一括でお申し込みの方〕
- 商品名およびお客様の住所・氏名・電話番号をご記入の上、代金を当社まで、現金書留でお送りください。（プリンター・プロッピーの場合、本体使用機種名をご明記のこと）

〔銀行振込でお申し込みの方〕
- 銀行振込ご希望の方は必ずお振込みの前にお電話にてお客様のご住所・お名前・商品名等をお知らせください。
（電信扱いでお振込みください。）

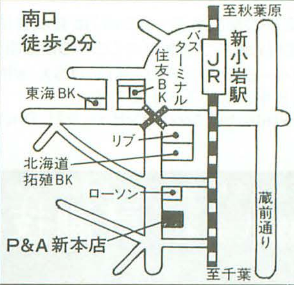
〔振込先〕さくら銀行　新小岩支店
当座預金　2408626 ㈱ピー・アンド・エー

〔クレジットでお申し込みの方〕
- 電話にてお申し込みください。クレジット申し込み用紙をお送りいたしますので、ご記入の上、当社までお送りください。
- 現金特別価格でクレジットが利用できます。残金のみに金利がかかります。
- 1回～84回払いまで出来ます。但し、1回のお支払い額は¥1000円以上。

《便利な超低金利クレジットをご利用ください》
- 月々¥1,000円からOK!!
- ボーナス払いOK!!（夏冬10回までOK）
- 支払い回数1回～84回
- お払いは、8ヶ月先からでもOK!!

超低金利クレジット率

回数	3	6	10	12	15	24	36	48	60	72
手数料	2.9	3.9	4.9	5.4	8.4	11.4	15.9	20.9	26.9	34.9



マイコン専門ショップ **P&A**
株式会社ピー・アンド・エー
〒124 東京都葛飾区新小岩2丁目2番地20号
☎03-3651-0148（代） FAX. 03-3651-0141
営業時間
平日：AM10：00～PM7：00
日祭：AM10：00～PM6：00

- 現金書留及び銀行振込でお申し込みの方は、上記商品の料金に3%加算の上でお申し込みください。詳しくは、お電話でお問い合わせください。

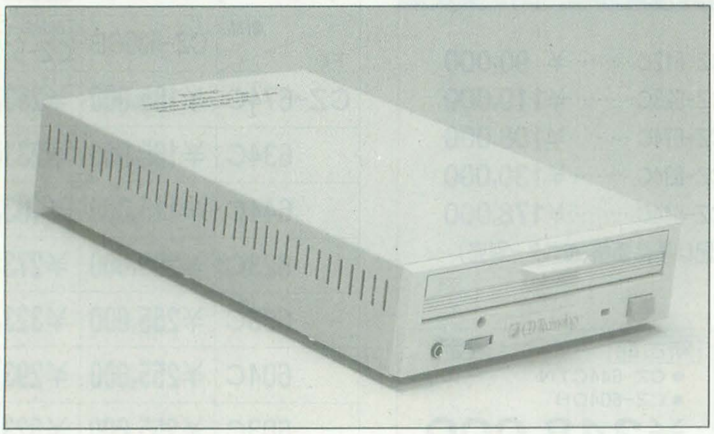
マルチメディア

新世界への誘い

CD-ROM for *X68000*

倍速CDROM-DRIVE KGU-XCDII

最速200msec 256kキャッシュ



ご好評をいただいておりますX68000用CD-ROM DRIVE KGU-XCDが、新しくなりました。使用ドライブを従来の東芝XM-3301からXM-3401に変更。より速いファイルリードが可能になりました。XM-3401は平均シークタイム200m秒、256Kbytesにも及ぶ大容量キャッシュ機能や倍速回転による高スループット等により最高速の実力です。

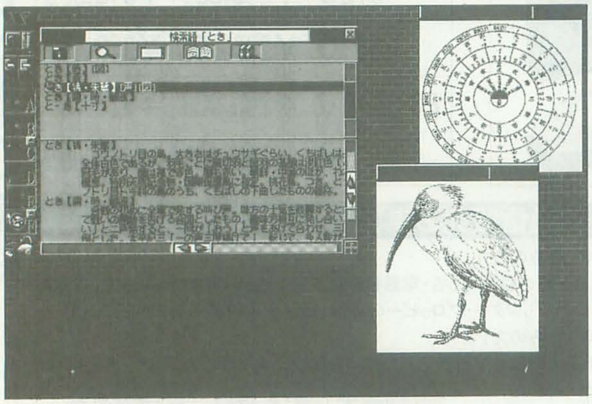
※現バージョンのCDROMドライバはHuman68k Ver.3.0では動作しません。近日中に対応する予定です。

X PRO SHOP
BASIC HOUSE
KEISOKUGIKEN Corp.
TEL0286-22-9811 FAX25-3970

ドライブユニット	東芝XM-3401
平均アクセスタイム	200m秒
インターフェース	SCSI
キャッシュメモリー	256Kバイト
対応ファイル形式	ISO9660
オーディオ出力	ステレオRCA ヘッドフォン
電源	専用ACアダプタ
寸法(W:D:H)	150×220×50
重量	1360g
附属ソフト	ISO9660(model/2)ドライバ Macintosh™ファイルビューア miniオーディオCDPlayer

標準価格*128,000-*

SX-WINDOW上で広辞苑を使う



SX-広辞苑はSX-WINDOW上で動作するCD-ROM広辞苑検索ソフトです。市販されているCD-ROM広辞苑第三版を検索でき、SX-WINDOWの特徴である、マウスオペレーション、マルチタスク、データの引用機能などが利用できます。エディタX等、他のSXアプリケーションとの同時使用もできます。又、複数のSX-広辞苑を同時起動することでの複数項目の同時検索参照や、CD-ROM広辞苑内に納められている色見本、音声、図版等の検索も可能です。

SX-広辞苑(ソフトのみ) ¥19,800-
SX-広辞苑CD-ROM広辞苑セット ¥45,000-

※CD-ROM広辞苑(第三版)は岩波書店から発売されている12cmCD版が対象です。
SONY電子ブック用のCD-ROMは御利用になれませんので御注意ください。
※現バージョンの「SX広辞苑」はSX-WINDOW Ver.3.0では動作しません。
近日中に対応する予定です。
※Macintoshはアップルコンピュータ社、Photo CDはコダック社、広辞苑は岩波書店の登録商標です。

PhotoCD™

PhotoCDはコダック社とフィリップ社の共同開発で世に放たれた全く新しい写真の保存形態です。一般的に撮影された写真を安価にCD-ROMに書き込み、必要に応じていつでも閲覧できます。最近AppleMacintosh™でも対応されて話題になっています。計測技研ではX68000&KGU-XCDでの対応を予定しております。

対応ソフト発売予定

CD-ROM soft第一弾

Free Software Selection

価格¥5,000-

中身は買ってからのお楽しみ、CD-ROMならではの大容量での内容です。

※収録されている内容をお知りになりたい方は、弊社通販部までお問い合わせ下さい。折り返し一覧表をお送り致します。

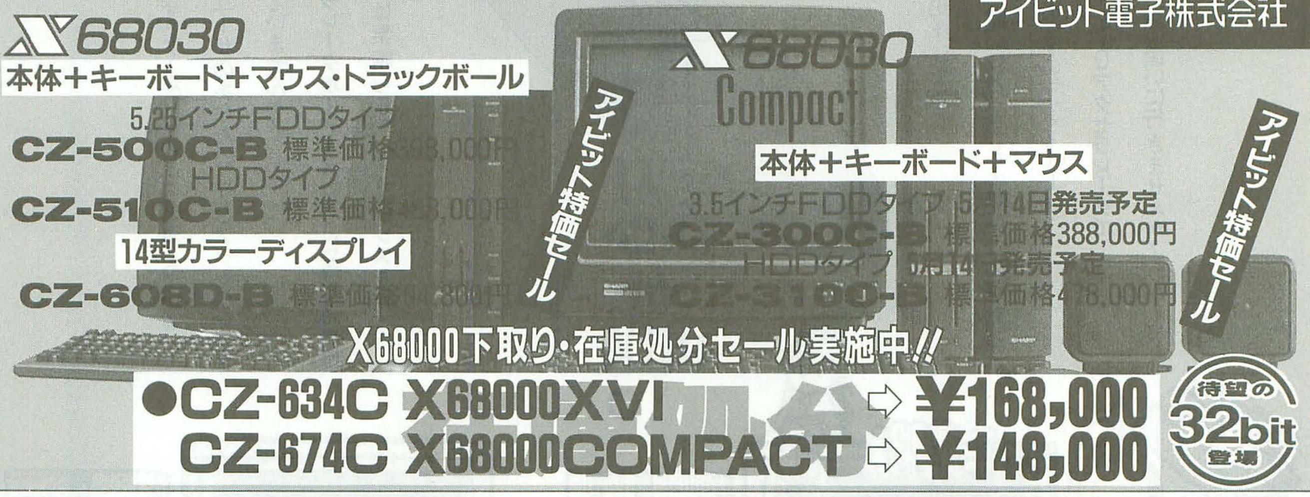
低金利クレジット 通信販売送料 全国一律¥1,000 長期クレジット可能 ※表示価格に消費税は含まれておりません

株式会社 計測技研 マイコンショップ BASIC HOUSE 本社/ショールーム/通販部
〒321 栃木県宇都宮市竹林町503-1
TEL 0286-22-9811 FAX 0286-25-3970

X68030 発売記念

32bit PERSONAL WORKSTATION

AIBIT アイビット電子株式会社



X68030

本体+キーボード+マウス・トラックボール

5.25インチFDDタイプ
CZ-500C-B 標準価格[illegible],000円
HDDタイプ
CZ-510C-B 標準価格[illegible],000円

14型カラーディスプレイ
CZ-608D-B 標準価格[illegible]800円

アイビット特価セール

X68030 Compact

本体+キーボード+マウス

3.5インチFDDタイプ 5月14日発売予定
CZ-300C-B 標準価格388,000円
HDDタイプ 5月14日発売予定
CZ-310C-B 標準価格4[illegible],000円

アイビット特価セール

X68000下取り・在庫処分セール実施中!!

在庫処分

●CZ-634C X68000XVI ⇨ ¥168,000
CZ-674C X68000COMPACT ⇨ ¥148,000

待望の32bit登場

〈全商品新品完全保証付〉
★シャープ・シャープ周辺機器(拡張機器全機種、プリンター他)・富士通・NEC常時取り扱い。
★シャープ・カシオポケコン全機種取り扱い。PACIFIC・YHP・キャノンも取り扱い。
★学校、企業納入受け賜ります。送料別料金。★上記商品価格には、消費税は含まれておりません。
★特価表及び資料をご希望の方は、200円切手を同封の上お送りください。

通信販売のお問い合せ、御注文は
TEL.0426-45-3001(本店) FAX.0426-44-6002
●営業時間/10:00~19:00●電話受付/9:00~21:00 迄可●定休日/水曜日

SHARP SUPER EXE SHOP

アイビット電子株式会社 〒192 東京都八王子市北野町560-5



上記の広告商品はすべて店頭販売もしております。

全国通信販売 北海道から沖縄まで

★送料はご注文の際にお問い合わせ下さい。
★掲載の商品は、すべて新品、保証書付きです。
★掲載の商品は充分用意してありますが、ご注文の際は、在庫の確認の上、現金書留または、銀行振込でお申し込み下さい。全商品クレジットでも扱っております。
★お申し込みの際は必ず電話番号を明記して下さい。
★商品、品切れの節はご容赦下さい。

富士銀行八王子支店 (普)1752505

この春も!ソフトバンクの14大雑誌

SOFT BANK

ハード・ソフト 活用情報を満載 NEC PC-98活用誌
Oh!PC
毎月1,15日発売 定価560円

東芝DynaBook/J-3100 アプリケーション活用誌
Oh!Dyna
毎月18日発売・定価760円

X68000、X1、MZユーザーのための情報誌
Oh!X
毎月18日発売 定価600円

FM TOWNSをはじめとするすべての富士通FMシリーズ情報誌
Oh!FM TOWNS
毎月18日発売・定価620円

パーソナルコンピュータ総合情報誌
月刊PC
毎月18日発売 定価650円

企業ユーザーのPC&WS活用を支援する情報誌
PCWEEK
毎週水曜日発行・定価390円

C言語技術情報誌
C MAGAZINE
毎月18日発売・定価980円

ネットワークコンピューティングを推進する実務マガジン
LAN TIMES
毎月8日発売・定価1,480円

WindowsとGUI環境を活かす専門誌
THE WINDOWS
毎月8日発売・定価980円

アプリケーション指向のUNIX活用誌
UNIX USER
毎月8日発売・定価980円

IBM PCと互換機ユーザーの総合誌
DOS/V magazine
毎月8日発売・定価780円

コンピュータ技術者必携 第2種・第1種・オンライン試験
月刊情報処理試験
毎月8日発売・定価780円

スーパーファミコン100%
The スーパーファミコン
隔週金曜日発売・定価380円

メガドライブの最強情報誌
BEEP! POWERFUL MEGA-MAGAZINE MEGADRIVE
毎月8日発売・定価490円

ACCESS

for X68000

実力再認識。

新しいマシンはすごく速いなあ……と考えている
X68000ユーザのあなた、V70アクセラレータ
ボードを忘れていませんか?
V70アクセラレータボードをスロットに差し込めば、
あなたのマシンは素晴らしいパフォーマンスを持った
コンピュータに変身します。
ちょっと値段は高いけど、きっとそれ以上の感動と
興奮を手にすることができるでしょう。
さあ、あなたもV70アクセラレータで
魔人や小人たちに逢いに行きませんか?



V70 アクセラレータ であなたのマシンを パワーアップ!!

V70アクセラレータ（VDTK-X68K）は、32ビットマイクロプロセッサV70CPUを高速クロック20MHzで使用し、さらにV70をサブCPUとして浮動小数点演算を行わせるAFPP（フローティング・ポイント・プロセッサ）を標準搭載しています。これにより、より高速な数値演算が可能となります。たとえばコンピュータグラフィックス、なかでもレイトレーシングには驚異的なパフォーマンスを発揮します。

また、V70の特徴である仮想記憶、メモリプロテクション、CPUレベルでのデバッグ機能などをサポート。さらにオプションのCコンパイラ（VDTK-C-X68K）を使うと、Human68k上のC言語で書かれたプログラムをほとんど修正なしで実行させることができ、効率のよい開発環境が提供されます。

※V70アクセラレータボードはX68030上でも動作可能です。

速度参考比較（自己平方型フラクタルを描いた場合）

（　）内の数字は、V70ボード使用時の実行速度を1とした場合の速度比です。

X68000 (10MHz＋FPU無し)＋FLOAT2.X	約10時間30分（48.46）
X68000 (10MHz)＋VDTK-X68K	約13分（1.00）
X68030 (25MHz＋FPU無し)＋FLOAT2.X	約2時間18分（10.62）
X68030 (25MHz＋68882)＋FLOAT4.X	約1時間48分（8.31）

※このテストはOh!X1988年2月号掲載のプログラムをC言語で書き直して行ったものです。

VDTK-X68Kの仕様

- ●V70　AFPP(μPD72691)
  フローティング・ポイント・プロセッサ
- ●V70　CPU(μPD70632)
  20MHz　32ビットマイクロプロセッサ
- ●メインメモリ(DRAM)2Mバイト
  同一ページ内のアクセスはNo Wait
- ●共有メモリ(SRAM)128Kバイト
  X68000との通信用
- ●併行動作　X68000とV70は、併行に動作することが可能。
  データの受け渡し処理のために双方向ハンドシェークI/Oボードを搭載。

同梱ソフトウェア

- ●アセンブラ
- ●リンカ
- ●ソースコードデバッガ
- ●システムモニタ
- ●フロートエミュレータ
- ●コマンドシェル

オプションソフトウェア

- ●Cコンパイラ
  (VDTK-C-X68K)

価格

●ボードパッケージ　(XVI対応)
VDTK-X68K………¥248,000

●オプションソフト　(Cコンパイラ)
VDTK-C-X68K………¥68,000

購入方法

上記商品は当面の間、通信販売のみとさせて頂きます。
購入ご希望の方は、住所、(社名、所属) 氏名、電話番号をお知らせ下さい。
注文書をお送りいたします。

※製作：ボード：有限会社アクセス　ソフトウェア：株式会社ハドソン

有限会社アクセス
〒101 東京都千代田区神田神保町1-64
神保町協和ビル7F
☎03(3233)0200(代)　FAX.03(3291)7019

資料請求券
oh!X
5月号

パソコン/ワープロ通信ネットワークサービス

J&P HOT LINE



ネットワーカー・ネットワーク



第4回　王　那乃さん　ID：JH034652

今回は、X68000をこよなく愛する王　那乃さんの登場です。SF小説執筆からプログラミングまで、幅広く活用されています。ビジュアルデータ専用マシンと思われがちなX68000で、小説やプログラムなどの文字データを扱うメリット、J&P　HOTLINEの魅力などについてうかがってみました。

═基本データ═
- ■ 使用機種名：X68000PRO（CZ-652C-BK）
- ■ 主な周辺機器：プリンタ（AP-1000）・パケット通信用TNC　ジョイスティック（XE1-PRO）　3.5インチFDD（自作）・20MBのHDD（自作）
- ■ 使用開始時期：1992年3月下旬から
- ■ 好きなX68000用フリーソフト：MFGED（グラフィックツール）

■X68000購入の理由は？

初めて買ったコンピュータがPC−1211で、それ以来、MZ−731・X1−cs・X1−turboと、シャープの製品の開発姿勢に魅かれて。でも、一番の理由は、今までのパソコンには足りなかった部分を持ったパソコンだったからです。

■現在お気に入りのビジネスソフトは？

ビジネスソフトではありませんが、SX−WINDOWをよく使います。小説を書くときに複数のエディタを立ち上げて、参考資料や各章ごとのファイルを参照しながら書けるので、とても助かっています。書き終わったら、そのまま通信ソフトを立ち上げてBBSにUPすることもできますし。

■X68000を使っての満足感、よいところ、楽しい部分は？

画面が広くて、一度に多くの行を表示できるところが良いです。他のパソコンならわざわざスクロールしなければ見れないようなところも、X68000ならそんな必要はありません。私のような物書きにとっては、とてもうれしいことです。また、グラフィックも表現力豊かなのでとっても満足しています。

■その他、面白い使い方を教えてください。

X68000のユーザーにとっては、タイマーでパソコンが自動起動する機能というのは珍しく思いませんが、実は、とても大切な機能なのではないかと思います。朝、タイマーでパソコンが立ち上がって目覚まし時計代わりに音楽を鳴らし、画面には今日一日の予定が表示され、HDDには寝ている間に自動起動してアクセスしたBBSのログが入っている。こういうのが私のパソコンの理想像でしたが、X68000はその夢をかなえてくれました。

■HOTLINEを何に活用されていますか？

多くの人とのコミュニケーションに活用しています。また、SIGでは同じ趣味を持つ人と話せるので、色々とアドバイスを受けたり、耳寄りな情報を得ることがよくあります。

■あなたにとってJ&P HOTLINEとは？

公園ですね。行けば、たくさんの友達が私を待っているからです。



J&P HOT LINEへのご入会はスタータキットで。

買ったその日から2週間無料でアクセスできます。

お求めは、下記のお店へ。又は現金書留にて、¥3,000＋¥90（消費税3%）＝¥3,090を事務局までお送り下さい。
すぐにスタータキットをお送りします。

お問い合わせは――
〒556 大阪市浪速区日本橋西1-6-5 上新電機株式会社
J&P HOTLINE事務局宛　TEL.(06)632-2521

スタータキットのお求めはJ&P各店でどうぞ。

渋谷店	東京都渋谷区道玄坂2−28−4	☎(03)3496-4141
町田店	東京都町田市森野1−39−16	☎(0427)23-1313
八王子店	東京都八王子市旭町1-1八王子そごう7F	☎(0426)26-4141
立川店	東京都立川市幸町4−39−1	☎(0425)36-4141
三鷹店	東京都三鷹市野崎1−20−17	☎(0422)31-6251
横浜店	横浜市西区北幸2-9-5横浜HSビル1F	☎(045)313-6711
本厚木店	神奈川県厚木市中町3−4−4	☎(0462)25-5151
津田沼店	千葉県習志野市津田沼1-11-2	☎(0474)72-5211
越谷店	埼玉県越谷市神明町2-87-1	☎(0489)66-1221
焼津インター店	静岡県焼津市越後島385	☎(054)626-3311
富山店	富山市掛尾町300	☎(0764)22-5033
金沢店	金沢市入江2−63	☎(0762)91-1130
寺地店	金沢市寺地2−3	☎(0762)47-2524

大須店	名古屋市中区大須4−2−48	☎(052)262-1141
テクノランド	大阪市浪速区日本橋5−6−7	☎(06) 634-1211
メディアランド	大阪市浪速区日本橋5−8−26	☎(06) 634-1511
コスモランド	大阪市浪速区難波中2−1−17	☎(06) 634-3111
U. S. LAND	大阪市浪速区日本橋4−9−15	☎(06) 634-1411
ビジネスランド	大阪市北区梅田1-1-3大阪駅前第3ビルB2	☎(06) 348-1881
高槻店	高槻市高槻町11−16	☎(0726)85-1212
くずは店	枚方市楠葉花園町15−2	☎(0720)56-8181
千里中央店	豊中市新千里東町1-3 SENCHU PAL 2番街4F	☎(06) 834-4141
摂津富田店	高槻市大畑町24−10	☎(0726)93-7521
寝屋川店	寝屋川市緑町4−20	☎(0720)34-1166
枚方バイハス店	枚方市田口3−41−7	☎(0720)48-1211
藤井寺店	藤井寺市岡2−1−33	☎(0729)38-2111
岸和田店	岸和田市土生町2451−3	☎(0724)37-1021

さんのみや1ばん館	神戸市中央区八幡通3−2−16	☎(078)231-2111
西宮店	西宮市河原町5−11	☎(0798)71-1171
伊丹店	伊丹市昆陽池1−63	☎(0727)77-5101
姫路店	姫路市東延末1-1住友生命姫路南ビル1F	☎(0792)22-1221
京都寺町店	京都市下京区寺町通仏光寺下ル恵比須之町549	☎(075)341-4411
京都近鉄店	京都市下京区烏丸通七条下ル東塩小路町702	☎(075)341-5769
和歌山店	和歌山市元寺町4−4	☎(0734)28-1441
和歌山南店	和歌山市中島368	☎(0734)25-1414
学園前店	奈良市学園北1−8−10	☎(0742)49-1411
奈良1ばん館	奈良市三条町478−1	☎(0742)27-1111
新大宮店	奈良市法華寺町83−5	☎(0742)35-2611
郡山インター店	大和郡山市横田693−1	☎(07435)9-2221
田原本店	奈良県磯城郡田原本町千代574-1	☎(07443)3-4041
熊本店	熊本市手取本町4−12	☎(096)359-7800

SHARP

目の付けどころが、
シャープでしょ。

X68030
32bit PERSONAL WORKSTATION

ピュア32bitMC68EC030搭載。
クリエイティブパワーが花開くX68030シリーズ。



X68030
本体+キーボード+マウス・トラックボール
5.25インチFDDタイプ CZ-500C-B(チタンブラック)標準価格398,000円(税別)
HDDタイプ CZ-510C-B(チタンブラック)標準価格488,000円(税別)



X68030 Compact
本体+キーボード+マウス
3.5インチFDDタイプ CZ-300C-B(チタンブラック)標準価格388,000円(税別)5月14日発売予定
HDDタイプ CZ-310C-B(チタンブラック)標準価格478,000円(税別)5月14日発売予定

●写真のカラーディスプレイは別売です。

なか身は、どちらも32ビット。

プロセッサの未来を先取、洗練されたアーキテクチャを誇るMPU MC68000シリーズを搭載。
先駆のクリエイティブ・アビリティで使う人の創造性に応える68ワールドへ、どうぞ。

X68000
PERSONAL WORKSTATION・XVI

32bit内部演算処理※16bitバスアーキテクチャ。
潜在能力を秘めたX68000シリーズ。



X68000 XVI
本体+キーボード+マウス・トラックボール
5.25インチFDDタイプ CZ-634C-TN(チタンブラック)標準価格368,000円(税別)
HDDタイプ CZ-644C-TN(チタンブラック)標準価格518,000円(税別)



X68000 Compact XVI
本体+キーボード+マウス
3.5インチFDDタイプ CZ-674C-H(グレー)標準価格298,000円(税別)

※X68000シリーズはMC68000(内部レジスタ32ビット、16ビットバス)を搭載しています。●写真のカラーディスプレイおよびカラーディスプレイテレビは別売です。

●お問い合わせは…
シャープ株式会社 コンシューマーセンター西日本相談室〒545大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表) 電子機器事業本部システム機器営業部〒545大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)

T1002179050601 雑誌 02179-5